

**KÖRPERMAßE UND ABSTAMMUNG
VON
VIELSEITIGKEITSPFERDEN**

Stefan Rattenhuber

1976

Aus dem Institut für Tierzucht und Tierhygiene
des Fachbereiches Tiermedizin der Universität München
Lehrstuhl für Tierzucht: Prof. Dr. H. Kräußlich

KÖRPERMAßE UND ABSTAMMUNG
VON
VIELSEITIGKEITSPFERDEN



Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde
des Fachbereiches Tiermedizin der Ludwig-Maximilians-Universität
München

von
Stefan Rattenhuber
aus
München

München 1976

Gedruckt mit der Genehmigung des Fachbereichs
Tiermedizin der Universität München



Dekan: Prof. Dr. B. Vollmerhaus

Referent: Prof. Dr. H. Kräußlich

Korreferent: Prof. Dr. H. Kraft

Tag der Promotion: 30. Juli 1976

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
1. EINLEITUNG	1
2. REGELN DER VIELSEITIGKEITSPRÜFUNGEN IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND UND IN GROSSBRITANNIEN	3
3. MATERIAL	6
3.1. Vielseitigkeitsprüfungen in der BRD	6
3.2. Stichprobe von Vielseitigkeitspfer- den in der BRD	8
3.3. Körpermaße von Vielseitigkeitspfer- den in der BRD	13
3.4. Altersverteilung der gemessenen Vielseitigkeitspferde	14
3.5. Auswahl von Vergleichstieren in der BRD	15
3.6. Vielseitigkeitsprüfungen in Groß- britannien	17
4. METHODIK UND ERGEBNISSE	18
4.1. Körpermaße	18
4.1.1. In der BRD gemessene Vielseitig- keitspferde	18
4.1.2. Erfolgspunkte	21
4.2. Körpermaße der Vergleichstiere	23
4.2.1. DLG-Pferde	23
4.2.2. Auktionspferde aus der BRD	29
4.3. Vergleich der Körpermaße von Viel- seitigkeitspferden zu DLG- bzw. Auktionspferden	31
4.4. Auswertung der Körpermaße engli- scher und anderer internationaler Vielseitigkeitspferde	35

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
4.5. Vergleich der englischen und internationalen Vielseitigkeitspferde mit den Vielseitigkeitspferden der BRD	36
4.6. Beziehung zwischen den Körpermaßen (Vielseitigkeitspferde und DLG-Pferde)	38
4.7. Vergleich der Regressionsgeraden für die Funktion Beinlänge sowie Rumpflänge = (f) Stockmaß (Widerristhöhe) bei Vielseitigkeitspferden und DLG-Pferden	42
4.8. Typenvergleich von Vielseitigkeitspferd und DLG-Pferd	46
4.9. Abstammung der erfaßten Pferde	48
4.9.1. Abstammung der Vielseitigkeitspferde	48
4.9.2. Abstammung der Auktionspferde	49
4.9.3. Vergleich der Abstammung der Vielseitigkeitspferde und der Auktionspferde	50
4.9.4. Auswertung nach Erfolgspunkten	52
4.9.4.1. Blutanteile der Pferde mit 10 Erfolgspunkten und mehr	53
4.9.5. Blutanteile der Pferde erfolgreicher Reiter	55
4.9.6. Väter von Vielseitigkeitspferden	56
4.9.6.1. Rangkorrelation der Vollblutväter zwischen Eigenleistung und Nachkommenleistung	60
4.10. Einsatzdauer von Vielseitigkeitspferden	61
5. DISKUSSION	65
6. ZUSAMMENFASSUNG	72
7. SUMMARY	74
8. LITERATURVERZEICHNIS	76
9. ANHANG	78

1. EINLEITUNG

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde nach RAU (1907) die Nachfrage nach Pferden bestimmt von Armee, Landwirtschaft, Industrie und Luxus. Heute hat das Pferd durch die technische Entwicklung seine Bedeutung als Arbeitstier in Armee, Landwirtschaft und Industrie verloren. Das Pferd dient ausschließlich nur noch dem Reitsport. Neben dieser Spezialisierung muß nach BADE (1972) berücksichtigt werden, daß von dem Personenkreis, der sich mit dem Pferd beschäftigt, heute nicht mehr der Zeitaufwand und oft auch nicht die fachlichen Voraussetzungen für den Umgang mit Pferden erwartet werden können, wie das in früheren Zeiten der Fall war, in denen die meisten Menschen durch ihren Beruf täglich auf das Pferd angewiesen waren.

Dies bedeutet, daß dasjenige Pferd die größten Aussichten auf dem Markt haben wird, das bei gutem Temperament und Charakter, edel, großbrahmig und korrekt ist und vor allem für Reitzwecke jeder Art geeignet ist. In der Hand von Spitzenreitern soll das Reitpferd auf Grund seiner natürlichen Veranlagung zu höchsten sportlichen Leistungen befähigt sein. Die Spezialisierung auf die Produktion von Spitzenspringpferden beziehungsweise einseitigen Dressurpferden wird im allgemeinen abgelehnt.

Das Pferd für Reitzwecke jeder Art kommt dem Vielseitigkeitspferd am nächsten. STECKEN (1967) schreibt im Vorwort zum Buch "Military" von KLIMKE: "Die Vielseitigkeitsprüfungen entsprechen am besten dem Sinn einer Leistungsprüfung, und zwar in Hinblick auf das Gebäude des Pferdes, auf seine Leistungsfähigkeit und auf jene unsichtbaren Faktoren, die oft den Ausschlag für Höchstleistungen geben."

Im Gegensatz zur Zucht von Rennpferden des Trab- und Galoppportes wird in der Warmblutzucht mit subjektiven Maßstäben gemessen. Man nimmt mehr Rücksicht auf Exterieur als auf Interieur. Über die Zucht von Vielseitigkeitspferden gibt es bis jetzt keine Literatur.

BÜHLER (1962) und KLIMKE (1967) legen in ihren Büchern einen kurzen Überblick über die Geschichte des Vielseitigkeitssportes dar und beschreiben das Training von Vielseitigkeitssportpferden. Sie gehen nur ungenügend darauf ein, wie ein Vielseitigkeitssportpferd beschaffen sein muß, um die erwünschten Leistungen zu erbringen. Dies wird nur am Rande erklärt.

FRH. v. SEHER-THOSS (1973) stellt in seiner Schrift einen Leistungsplan für Vielseitigkeitssportpferde auf.

In der vorliegenden Arbeit wird versucht, einen Beitrag zur Warmblutzucht anhand von erfolgreichen Vielseitigkeitssportpferden zu leisten. Es wird gezeigt, welche Bedeutung den Körpermaßen und der Abstammung zukommt. Zu diesem Zweck wird ein Vergleich mit dem Durchschnitt der Population von Reitpferden durchgeführt. Ganz besonders wird auf den Einfluß des Vollblutes eingegangen, das immer größere Bedeutung in der Warmblutzucht gewinnt.

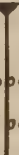
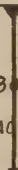
2. REGELN FÜR VIELSEITIGKEITSPRÜFUNGEN IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND UND IN GROSSBRITANNIEN

Die Dachorganisation des Internationalen Reitsportes, die "FEI" (Federation Equestre Internationale), legt im "RG" (Règlement Generale) Teil V die für die internationalen Prüfungen geltenden Regeln fest. Nach diesen Grundregeln richten sich die einzelnen Nationen bei ihren internationalen Vielseitigkeitswettbewerben.

In der "LEISTUNGSPRÜFUNGSORDNUNG", abgekürzt "LPO", (1960 - 1972) der Deutschen Reiterlichen Vereinigung werden in Teil B, besondere Bestimmungen, Abschnitt II, die Anforderungen und die Bewertung von Stubbendorfprüfungen der Klasse A (Anfänger) und L (leicht), Vormilitaries und Militaries der Klasse L (leicht) und S (schwer) festgesetzt. Stubbendorfprüfungen sollen an zwei hintereinander folgenden Tagen abgehalten werden: 1. Tag: Dressur und Gelände, 2. Tag: Springen. Bei Vormilitaries und Militaries soll die Prüfung drei Tage dauern. Tabelle 1 veranschaulicht die Anforderungen. Nach jeder Geländeprüfung erfolgt eine tierärztliche Untersuchung. Diese soll verhindern, daß lahme und abgespannte Pferde in der dritten Teilprüfung, dem Springen, starten.

In Großbritannien sind die Bestimmungen für Vielseitigkeitsprüfungen in den "COMBINED TRAINING RULES FOR OFFICIAL HORSE TRIALS" (1972) festgelegt. Die Horse Trials teilen sich in drei Prüfungen auf: Dressur, Gelände und Springen. Es gibt drei Haupttypen von Prüfungen: 1.) One Day Event, 2.) Two Day Event, 3.) Three Day Event. In den "Combined Training Rules" wird im Kapitel "Grading of Horses" ein Punktsystem festgelegt. Die englischen Vielseitigkeitspferde werden in drei Klassen eingeteilt. Der Zweck dieser Klassifizierung ist, die einzelnen Prüfungen nach Klassen zu limitieren. Die Klassifizierung gibt einen besseren Überblick über den jeweiligen Leistungsstand der Vielseitigkeitspferde als die Summe der gewonnenen Geldpreise, die bei gleichen Prüfungsarten unterschiedlich hoch sein können.

Tabelle 1: Anforderungen an das Vielseitigkeitspferd

Prüfungs- art	Stubbendorf Kl. A	Stubbendorf Kl. L	Vor- military	Military Kl. L	Military Kl. S
I Dressur	Kl. A	^x FN - Aufgabe VI		^{xx} FEI - Aufgabe V II	
II Gelände					
1. erste Wege- strecke (ohne Hindernisse)					
Länge			400 m	7000 m	9600 m
Tempo			240 m/Min		
2. Rennbahn (mit Hinder- nissen) Länge Höhe d.H. Tempo			 2 400 m 80 cm	 3 000 m 90 cm	 3 600 m 100 cm
			600 m/Min	690 m/Min	
3. zweite Wegestrecke					
Länge			4 800 m	9 000 m	13 200 m
Tempo			240 m/Min		
4. Querfeld- einstrecke Länge Hindernis- höhe Tempo Gesamtlänge	 5 000 m 80 cm 400 m/Min 5 000 m	 6 000 m 100 cm 6 000 m	 5 400 m 100 cm 15 000 m	 6 300 m 100 cm 25 300 m	 8 100 m 120 cm 34 300 m
			570 m/Min		
III Spring- prüfung	Kl. A	Kl. A	Kl. A	Kl. L	Kl. L/M

^x = Federation Nationale

^{xx} = Federation Equestre Internationale

Zieht man einen Vergleich zwischen der BRD und Großbritannien, so ist der Hauptunterschied darin zu sehen, daß in Großbritannien die One Day Events eine wesentliche Rolle im Vielseitigkeitssport spielen im Gegensatz zur BRD, wo es so gut wie keine Ein-Tage-Prüfungen gibt. Die Anforderungen der One Day Events entsprechen den zweitägigen Stubbendorf-Prüfungen. Der Schwierigkeitsgrad der Dressurprüfung und die Höhe der Hindernisse von Geländeritt und Parcours sind in England die gleichen wie in der BRD. Nur die Länge der Geländestrecke ist bei den One Day Events wesentlich kürzer.

Two Day Events sind mit den Vormilitaries in ihren Anforderungen vergleichbar.

Three Day Events entsprechen den Militaries der BRD, da sie in der Regel unter dem "RG" der "FEI" laufen.

3. M A T E R I A L

3.1. Vielseitigkeitsprüfungen in der BRD

Von 1960 - 1974 haben die Vielseitigkeitsveranstaltungen und die Zahl der teilnehmenden Pferde zugenommen.

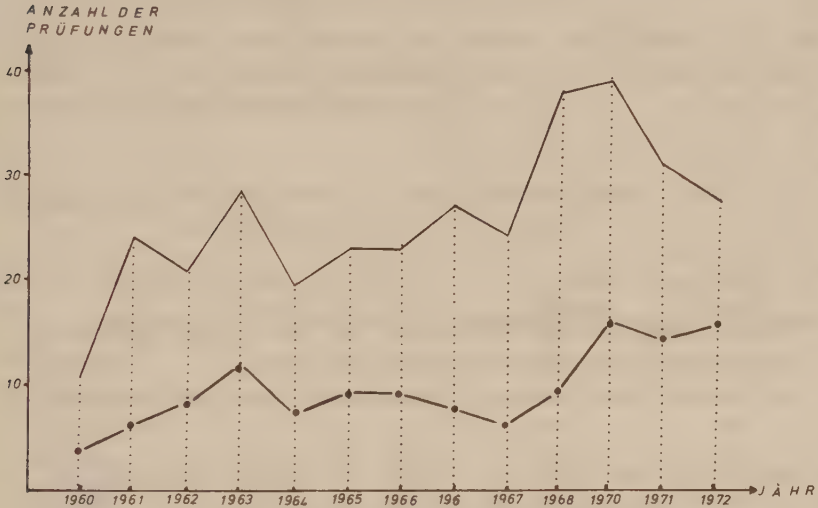
Tabelle 2 zeigt, wieviele Vielseitigkeitsprüfungen in den Jahren 1960 - 1972 stattgefunden haben. Es werden nur die Prüfungen der Kategorie A aufgeführt.

Tabelle 2: Vielseitigkeitsprüfungen der Kategorie A von
1960 - 1972 in der BRD



In Tabelle 3 sind die Stubbendorfprüfungen der Kl. L und die Vormilitaries und Militaries der Kl. L und S, die in den Jahren von 1960 - 1972 stattgefunden haben, getrennt aufgeführt.

Tabelle 3: Anzahl der Stubbendorfprüfungen, Vormilitaries und Militaries von 1960 - 1972 in der BRD

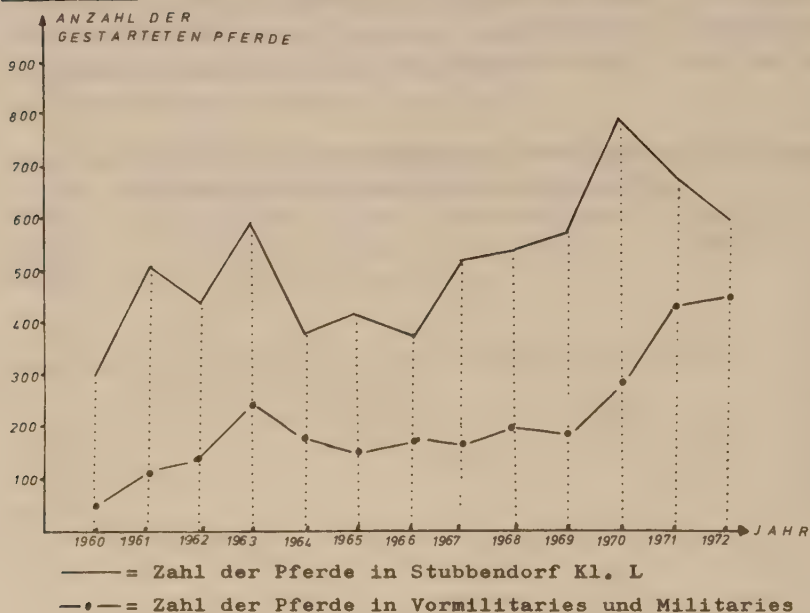


— = Stubbendorfprüfungen der Kl. L

-•- = Vormilitaries, Militaries Kl. L und S

In Tabelle 4 wird ein Überblick gegeben über die Anzahl der teilnehmenden Pferde in Stubbendorfprüfungen Kl. L und in Vormilitaries und Militaries Kl. L und S.

Tabelle 4: Anzahl der gestarteten Pferde von 1960 - 1972



Im Anhang wird auf einer Karte noch veranschaulicht, wo im Jahre 1974 Vielseitigkeitsprüfungen der Kategorie A stattgefunden haben. Dreizehn von sechsunddreißig Orten veranstalteten Prüfungen mit einer Dauer von drei Tagen (entweder Vormilitaries oder Militaries), darunter war eine Military der Klasse S in Siekkrug (deutsche Meisterschaft). Meistens finden an diesen Orten noch andere Vielseitigkeitsprüfungen statt.

3.2. Stichprobe von Vielseitigkeitspferden in der BRD

Für die Erfassung der erfolgreichsten Vielseitigkeitspferde von 1960 - 1972 stehen die JAHRESKALENDER FÜR BEKANNTMACHUNGEN, PFERDELEISTUNGSPRÜFUNGEN UND TURNIERSPORT (1960 - 1972), Herausgeber Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V., zur Verfügung. Es werden folgende Pferde erfaßt.

- 1.) Stubbendorfsprüfung Kl. L 1. - 4. Stelle
- 2.) Stubbendorfsprüfung Kl. L bei mehrmaliger Platzierung
an 5. - 8. Stelle
- 3.) Vormilitaries und Militaries Kl. L und S soweit platziert.

Bei Stubbendorfsprüfungen mit mehr als 32 Teilnehmern werden die ersten acht Pferde registriert, da nach der "LPO" (Leistungsprüfungsordnung) Vielseitigkeitsprüfungen mit mehr als 32 Pferden geteilt werden müssen.

Tabelle 5 gibt Auskunft über die Anzahl der Pferde, die von 1960 - 1972 die obigen Bedingungen erfüllten und deren Aufgliederung nach Herkunftsgebieten.

Tabelle 5: Erfolgreiche Vielseitigkeitspferde in der Zeit von 1960 - 1972

	Hengst	Stute	Wallach	Summe
Hannover	-	185	377	562
Ostfries.	-	6	5	11
Westfalen	-	54	112	166
Holstein	1	70	94	165
Oldenburg	1	20	50	71
Trakehner	5	19	78	102
Rhl.-Pfalz	-	10	28	38
Württemberg.	-	2	3	5
Hessen	-	4	18	22
Bayern	-	7	10	17
Vollblut	5	6	18	29
Traber	-	-	2	2
DDR	-	-	2	2
gesamt	12	383	797	1192
=====				
Im Ausland gezogene Pferde	-	2	26	28

Als Vergleichstiere werden die Pferde von Reitpferdeauktionen im Bundesgebiet von 1960 - 1972 und die Ausstellungspferde der "DLG" von 1960 - 1972 herangezogen.

Abstammung der Vielseitigkeitspferde

Von den erfaßten Vielseitigkeitspferden sind folgende Angaben zum Pferd vorhanden:

Angaben zum Pferd:

- a) Name des Pferdes
- b) Zuchtgebiet
- c) Eintragungsnummer bei der FN
- d) Geburtsjahr
- e) Geschlecht
- f) Farbe
- g) Besitzer
- h) Reiter
- i) Erfolgsjahre
- j) Prüfungsart
- k) Plazierungen
- l) Ort
- m) Erfolgspunkte
- n) Abstammung bis zur 3. Generation

Erläuterungen:

- zu j) Es werden aufgezeichnet: Stubbendorf Kl. L = st
Vormilitary = vm
Military Kl. L = ml
Military Kl. S = ms

zu m) Da die Geldpreise für die jeweiligen Prüfungen oft sehr unterschiedlich ausfallen, wird, um die Erfolge der Pferde mit einer Zahl zu erfassen, ein Erfolgspunkteschlüssel entwickelt. Als Vorbild dient dazu die Einstufung von englischen Vielseitigkeitspferden, die in dem Heft "Combined Training Rules" der British Horse Society festgelegt ist. Zusätzlich wird das Punktesystem des "ERNST-AUGUST DELIUS-PREISES", eines Wanderpokals für das inoffizielle Championat der Militaryreiter in der BRD, herangezogen.

Es wird davon ausgegangen, daß die Anforderungen in der Vielseitigkeitsprüfung in der BRD von Stubbendorf Kl. L bis Military Kl. S kontinuierlich ansteigen. Der Unterschied von Plazierung zu Plazierung wird mit 2 Punkten festgelegt; der Unterschied von der einfachsten (st) bis zur nächstschwierigeren Prüfung (vm) beträgt 4 Punkte. Tabelle 6 erläutert das Punktesystem.

Tabelle 6: Erfolgspunkteschlüssel

Prüfung	st	vm	ml	ms
Plazierung				
1. - 2.	5	9	13	17
3. - 4.	3	7	11	15
plaziert	1	5	9	13

st = Stubbendorf

vm = Vormilitary

ml = Military Kl. L

ms = Military Kl. S

Für jede Plazierung in internationalen Prüfungen bekommt das Pferd 20 Punkte. Ab dem zweiten Erfolgsjahr erhält das Pferd zwei zusätzliche Punkte.

zu n) Die Abstammungsangaben werden aus der Kartei für eingetragene Turnierpferde in Warendorf und aus den Hengst- und Stutbüchern der Pferdezuchtverbände in der BRD entnommen.

Tabelle 7 gibt ein Beispiel für die erfaßten Angaben.

Tabelle 7: Angaben zum Pferd (Beispiel)

Name: **Aquarell III** **Hannover**

FN/Nr. a 29802/64 dbr Stute Besitzer: Klatte

Jahr	Prüfungs- art	Pla- zierung	Ort	Reiter	Leistungs- punkte	Jahres- punkte
1970	vm	12.	Luhmühlen	Klatte	5	-
1971	st	1.	Wemding	Mergler	5	2
1971	vm	4.	Nienburg	Mergler	7	-
1971	st	1.	Reichenb.	Mergler	5	-
1971	ms	2.	Luhmühlen	Mergler	17	-
1972	st	2.	Wemding	Mergler	5	2
Summe:					48	4

Abstammung:

	Ferro xx	Landgraf xx
		Mutter n.r. ¹⁾
Adlerschild xx		
	Mutter n.r.	Alchimist xx
		Mutter n.r.

Aquarell

	Dorilas	Dömitz
		Mutter n.r.
Dorfgold		
	Mutter unb.	Vater unb. ²⁾
		Mutter unb.

1) = nicht registriert

2) = unbekannt

Des weiteren wird eine Hengstkartei angelegt. Sie umfaßt alle Väter von erfolgreichen Vielseitigkeitspferden bis zur dritten Generation. Die Angaben für diese Warmbluthengste stammen aus der Kartei für eingetragene Turnierpferde in Warendorf und aus den Hengstbüchern der Zuchtgebiete Hannover, Westfalen, Oldenburg, Holstein, Ostfriesland und Ostpreußen. Die Angaben für die Vollbluthengste stammen aus den Jahreskalendern für Vollblutzucht und Rennen.

Nachstehend werden die für Warmbluthengste erfaßten Angaben aufgeführt:

- a) Hengstname
- b) Eintragungsnummer
- c) Geburtsjahr
- d) Zuchtgebiet
- e) Relative Häufigkeit als Vater der erfaßten Vielseitigkeitspferde
- f) Abstammung

Für Vollbluthengste werden folgende Angaben erfaßt:

- a) Hengstname
- b) Abstammung
- c) GAG (Generalausgleichsgewicht)
- d) Gewinnsumme
- e) Rennjahre
- f) Art der Rennen
- g) Relative Häufigkeit als Vater der erfaßten Vielseitigkeitspferde

3.3. Körpermaße von Vielseitigkeitspferden in der BRD

Folgende 11 Körpermaße von 115 Vielseitigkeitspferden werden vom Verfasser im Stall des Besitzers bzw. Reiters gemessen. Es werden nur erfolgreiche Pferde erfaßt. Für diese Pferde werden alle in Kapitel 3.2. erwähnten Angaben erhoben. Im Anhang Tabelle I sind sie einzeln aufgeführt. Tabelle 8 zeigt die Anzahl der gemessenen Pferde nach Herkunftsgebieten.

Tabelle 8: Gemessene Pferde nach Herkunftsgebieten

Herkunfts- gebiet	Anzahl (n)	Herkunfts- gebiet	Anzahl (n)
Hannover	28	Bayern	2
Holstein	13	Hessen	1
Westfalen	10	DDR	1
Oldenburg	10	In die BRD importier- te Warmblutpferde	23
Trakehner	15	Vollblut	9
Rheinland	3		

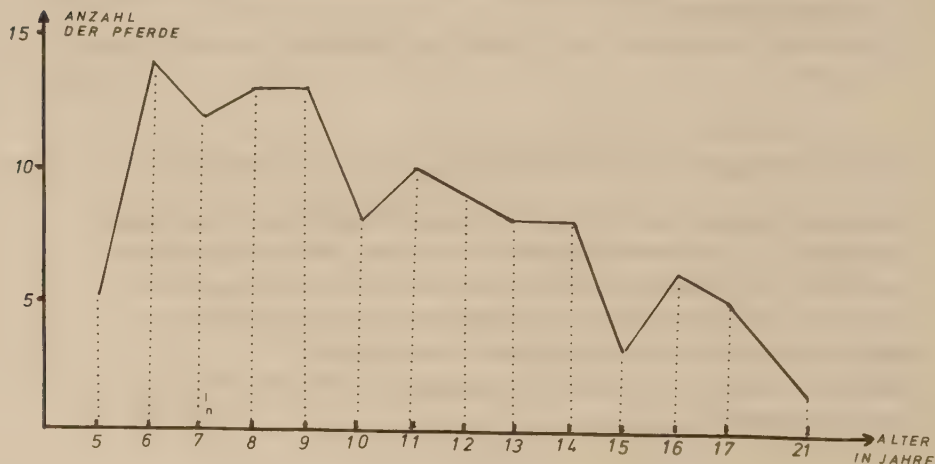
Nachstehend werden die erfaßten 11 Körpermaße angeführt:

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1) Stockmaß - Widerristhöhe | 7) Brustumfang |
| 2) Bandmaß - Widerristhöhe | 8) Rührbeinumfang |
| 3) Kruppenhöhe | 9) Vorderarmumfang |
| 4) Rumpflänge | 10) Halslänge |
| 5) Brusttiefe | 11) Sitzbeinhöckerhöhe |
| 6) Brustbreite | |

3.4. Altersverteilung der gemessenen Vielseitigkeitspferde

Alle gemessenen Pferde sind älter als 5 Jahre, das älteste Vielseitigkeitspferd ist zum Zeitpunkt der Messung 21 Jahre alt. Die Altersverteilung zeigt Tabelle 9.

Tabelle 9: Altersverteilung der gemessenen Pferde



3.5. Auswahl von Vergleichstieren in der BRD

Zur Auswahl der Vergleichstiere stehen die DLG Ausstellungspferde von 1960 - 1972 zur Verfügung.

Tabelle 10 gibt die Zahl der DLG Pferde an, geordnet nach Warmblut, Trakehner und Vollblut sowie nach Alter.

Tabelle 10: DLG Pferde 1960 - 1972

Rasse	Anzahl gesamt (n)	Altersverteilung		
		3-jährige (n)	4-jährige (n)	5-jährige und ältere (n)
Warmblut	305	61	68	176
Trakehner	41	3	4	34
Vollblut	31	-	-	31

Zur weiteren Auswahl der Vergleichstiere stehen die Kataloge von Reitpferdeauktionen zur Verfügung. Es werden zwei Vergleichsgruppen aufgestellt:

1. Gruppe: Auktionspferde der Jahre 1960, 1963, 1964, 1965
Hannover

2. Gruppe: Auktionspferde der Jahre 1970, 1974 Hannover

" " " " 1974 Westfalen

" " " " 1973 Bayern

" " " " 1971, 1974 Trakehner

Die Zahlen der erfaßten Auktionspferde der 1. Gruppe werden in Tabelle 11, die der 2. Gruppe in Tabelle 12 angegeben und nach Jahren, Herkunftsgebieten und Alter (Dreijährige, Vierjährige und ältere) geordnet.

Tabelle 11: 1. Gruppe Auktionspferde Hannover 1960, 1963, 1964, 1965

Auktions- jahr	Anzahl 3-jährige (n)	Anzahl 4-jährige und ältere (n)
1960	-	130
1963	16	124
1964	17	133
1965	30	133
gesamt	63	520

Tabelle 12: 2. Gruppe Auktionspferde Hannover, Westfalen, Bayern und Trakehner

Auktions- jahr	Herkunfts- gebiet	Anzahl 3-jährige (n)	Anzahl 4-jährige und ältere (n)
1970	Hannover	49	136
1974	Hannover	134	112
1974	Westfalen	21	37
1973	Bayern	5	37
1971	Trakehner	-	48
1974	Trakehner	-	50
gesamt		209	420

3.6. Vielseitigkeitsprüfungen in Großbritannien

Die "MIDLAND BANK" gibt jährlich eine Broschüre über Vielseitigkeitsprüfungen in Großbritannien heraus. Im Jahre 1972 werden an die 67 Vielseitigkeitsprüfungen durchgeführt, d.h. doppelt so viele wie in der BRD. In Großbritannien erfolgt die Zulassung zu den Prüfungen nach der Klassifizierung der Pferde (Einteilung nach Leistungsklassen = "Grade"). Man unterscheidet folgende Leistungsklassen:

Grade I: Starterlaubnis für Pferde mit 31 Punkten und mehr

Grade II: Starterlaubnis für Pferde mit 10 - 30 Punkten

Grade III: Starterlaubnis für Pferde bis zu 9 Punkten

Für die Auswahl der Stichprobe von englischen Vielseitigkeitspferden stehen die Karteikarten für eingetragene Vielseitigkeitspferde der "British Horse Society", Sitz in Stonleigh, zur Verfügung. Es werden vom Verfasser die registrierten "Grade I" Pferde in Stonleigh erfaßt. "Grade I" Pferde entsprechen vom Leistungsstand her den deutschen Vielseitigkeitspferden, die in einer Vormilitary an 1. - 4. Stelle oder in Prüfungen der Military Kl. L und S platziert sind.

Folgende Angaben werden vom englischen Vielseitigkeitspferd erfaßt:

- a) Name
- b) Geschlecht
- c) Widerristhöhe (Stockmaß)
- d) Punktzahl

Im Anhang Tabelle II sind 167 englische Pferde aufgeführt und weitere 55 Pferde aus verschiedenen Ländern, die an internationalen Three Day Events in Großbritannien teilgenommen haben. Angegeben werden die Erfolgspunkte und die Widerristhöhe (Stockmaß).

4. M E T H O D I K U N D E R G E B N I S S E

4.1. Körpermaße

Die Auswertungen der Körpermaße von insgesamt 1770 Pferden erfolgen am Leibnitz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften an der EDV-Anlage Tr 440 und am Institut für Tierzucht und Tierhygiene München an der Olivetti Programma 102.

4.1.1 In der Bundesrepublik gemessene Vielseitigkeitspferde

In Tabelle 13 werden die Mittelwerte und die Standardabweichung für elf Körpermaße (s. Abschnitt 3.2.) für das Gesamtmaterial und getrennt nach deutschen, importierten und Vollblutpferden angegeben. Es werden nur die Mittelwerte und die Standardabweichung von den Maßen angegeben, die zum Vergleich mit den DLG- und Auktionspferden herangezogen werden können. Die übrigen Maßangaben sind im Anhang Tabelle III im einzelnen aufgeführt. Im Anhang Tabelle IV erfolgt zusätzlich eine Aufteilung der deutschen Pferde, die bis zur Großelterngeneration nur Warmblutvorfahren und 25 % und mehr Vollblutanteil haben, nach Herkunftsgebieten.

Wie man aus den Mittelwerten und Standardabweichungen der Tabelle 13 erkennen kann, bestehen nur geringgradige Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen in den Körpermaßen Beinlänge, Brustbreite, Brustumfang und Röhre.

Die importierten Vielseitigkeitspferde sind mit einer durchschnittlichen Widerristhöhe (Stockmaß) von 167,3 cm größer als die Pferde der beiden anderen Gruppen.

Zwischen den Mittelwerten der Widerristhöhe (Stockmaß) und Rumpflänge besteht bei den deutschen Vielseitigkeitspferden (Warmblut und Halbblut) keine signifikante Differenz. Alle Pferde stehen im Quadrattyp. Bei den Vollblütern besteht jedoch eine signifikante Differenz zwischen Widerristhöhe (Stockmaß) und Rumpflänge von 3,1 cm mit $p \leq 0,01$. Es handelt sich hier mehr um ein Hochrechteckpferd.

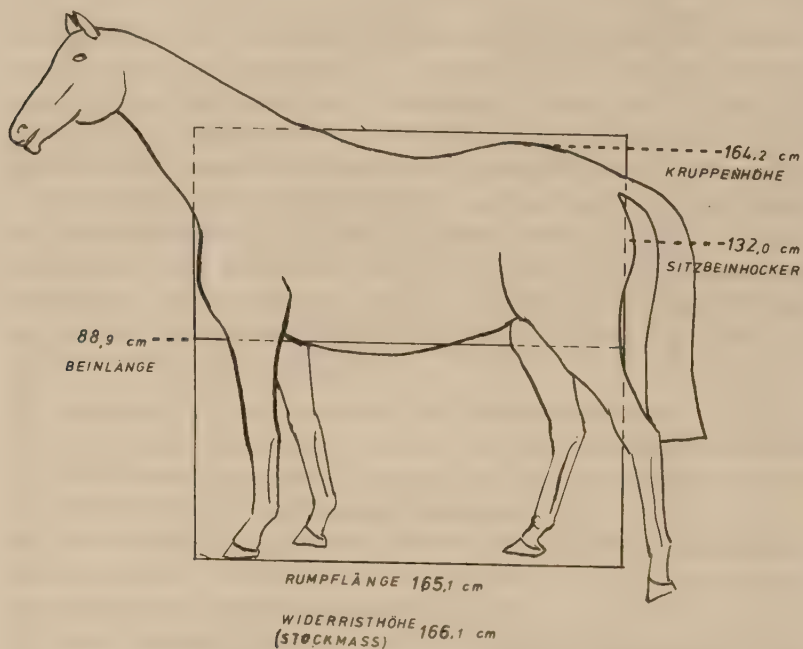
Tabelle 13: Körpermaße von allen Vielseitigkeitspferden

Körpermaß	gesamt (n=115)		Warmblut 1) (BRD) (n=83)		Importierte Pferde (n=23)		Vollblut (n=9)	
	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)
Stockmaß								
(Widerristhöhe)	166,1	± 4,3	165,5	± 4,2	167,8	± 4,8	166,6	± 2,8
Bandmaße								
(Widerristhöhe)	175,1	± 4,6	-	-	-	-	-	-
Beinlänge	88,9	± 3,8	88,9	± 3,9	88,9	± 4,1	89,6	± 3,0
Brustbreite	46,3	± 2,7	46,7	± 2,6	45,5	± 2,6	44,7	± 2,2
Rumpflänge	165,1	± 5,7	165,4	± 5,5	164,7	± 6,7	161,9	± 4,0
Brustumfang	193,0	± 6,2	193,0	± 5,9	193,9	± 7,3	189,8	± 4,6
Röhrbeinumfang	21,5	± 0,8	21,5	± 0,8	20,6	± 0,7	20,6	± 0,7
Kruppenhöhe	164,3	± 4,1						
Sitzbeinhöckerhöhe	136,0	± 7,1						
Vorderarmumfang	36,7	± 2,3						
Halslänge	82,7	± 4,7						

1) einschließlich Pferde mit Vollblutanteil

Die Mittelwerte der Tabelle 13 ergeben für das Gesamtmaterial ein Vielseitigkeitspferd, das im Quadrattyp steht mit stark abfallender Kruppe. Anhand einer graphischen Darstellung wird versucht, aus den Mittelwerten folgender Maße: Stockmaß (Widerristhöhe), Kruppenhöhe, Sitzbeinhöckerhöhe, Körperlänge und Beinlänge das Modell eines Vielseitigkeitspferdes aufzuzeichnen.

Graphische Darstellung eines Vielseitigkeitspferdes nach den erfaßten Durchschnittsmaßen



4.1.2. Erfolgspunkte

Den Vielseitigkeitspferden werden Erfolgspunkte (siehe 3.2.) zugeordnet. Sowohl die in der BRD gezogenen Vielseitigkeitspferde (Warmblut und Vollblut) als auch die importierten Vielseitigkeitspferde werden in zwei Klassen eingeteilt: < 30 Punkte und ≥ 30 Punkte.

In Tabelle 14 werden die Körpermaße der Pferde der beiden Erfolgspunkteklassen verglichen.

Zwischen den Pferden mit mehr als 30 bzw. weniger als 30 Erfolgspunkten bestehen bei den in der BRD gezogenen Pferden nur geringgradige Unterschiede, die nicht signifikant sind. Nur die Brustbreite ist bei den Pferden mit < 30 Punkten um 1,4 cm mit $p \leq 0,01$ breiter als bei den Pferden mit ≥ 30 Punkten.

Der Vergleich zwischen erfolgreichen importierten Pferden und erfolgreichen BRD Pferden erbringt einen signifikanten Größenunterschied von + 2,7 cm mit $p \leq 0,01$ in der Widerristhöhe (Stockmaß) und einen Unterschied in der Brustbreite von - 2,3 cm mit $p \leq 0,01$.

Es läßt sich somit kein deutlicher Einfluß der Widerristhöhe (Stockmaß) auf den Erfolg der Vielseitigkeitspferde feststellen.

Die Tatsache, daß die importierten Vielseitigkeitspferde mit < 30 Erfolgspunkten mit einem Durchschnittsstockmaß (Widerristhöhe) von 167,8 cm signifikant mit $p \leq 0,01$ größer sind als die Pferde der anderen Gruppen, kann wegen der geringen Tierzahl und der Bevorzugung großer Pferde durch die Käufer nicht als Beweis für die Leistungserfolge größerer Pferde herangezogen werden.

Tabelle 14: Körpermaße von Vielseitigkeitspferden, geordnet nach Erfolgspunkten

Körpermaß	In Deutschland gezogene Pferde (Warmblut und Vollblut)		Importierte Pferde	
	< 30 Erfolgspunkte (n=49)		< 30 Erfolgspunkte (n=11)	
	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)
	> 30 Erfolgspunkte (n=43)		> 30 Erfolgspunkte (n=12)	
	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)
Stockmaß				
(Widerristhöhe)	165,9	± 4,1	167,3	± 4,3
Beinlänge	89,1	± 4,0	89,0	± 4,8
Brustbreite	45,9	± 2,7	46,0	± 2,3
Rumpflänge	165,9	± 5,5	164,1	± 7,5
Brustumfang	192,4	± 5,6	192,5	± 6,8
Röhrbeinumfang	21,3	± 0,9	21,5	± 0,7
			168,3	± 5,3
			88,6	± 3,9
			45,0	± 2,9
			165,3	± 6,1
			195,2	± 7,8
			21,6	± 0,9

4.2. Körpermaße der Vergleichstiere

4.2.1. DLG-Pferde

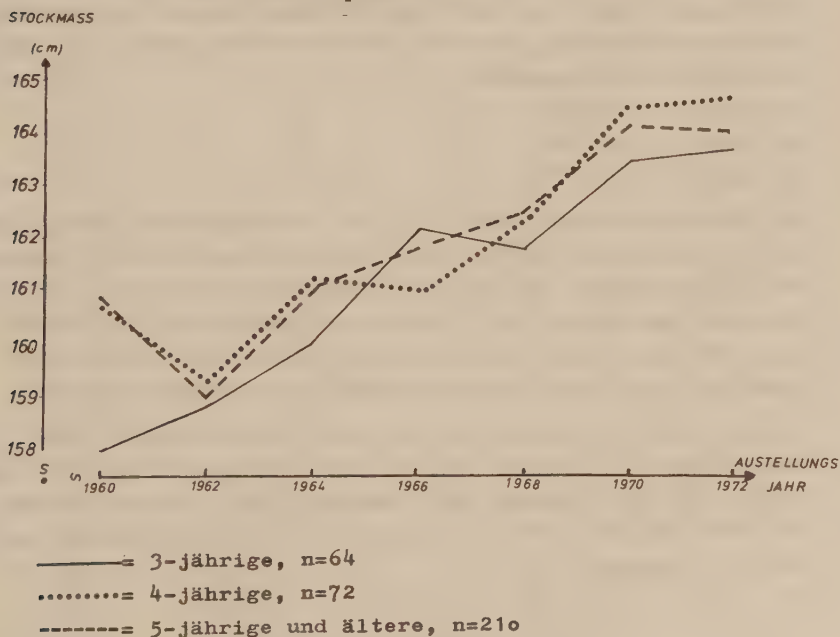
Die auf DLG-Ausstellungen im Zeitraum von 1960 - 1972 gezeigten Pferde werden wie folgt geordnet:

1. nach Ausstellungsjahren bzw. Jahresgruppen unter Berücksichtigung des Alters; Altersgruppen: 3-jährige, 4-jährige, 5-jährige und ältere Pferde.
2. nach Herkunftsgebieten und Blutanteilen.

Nicht berücksichtigt werden die Kaltblutpferde und die Kleinpferde.

In Tabelle 15 wird das Stockmaß (Widerristhöhe) dieser Pferde nach Ausstellungsjahr und Alter aufgezeichnet. Berücksichtigt sind in Tabelle 15 nur die DLG-Warmblutpferde. Die Vollblutpferde (n=31) werden getrennt betrachtet.

Tabelle 15: Durchschnittsstockmaß (Widerristhöhe) von DLG Warmblutpferden



Im Anhang Tabelle V werden die Durchschnittsmaße und Standardabweichungen aller erfaßbaren Körpermaße von DLG-Pferden angegeben. Die Kurve in Tabelle 15 zeigt, daß die Unterschiede in der Widerristhöhe zwischen den 3-jährigen und 4-jährigen innerhalb der Ausstellungsjahre schwanken. Das gleiche trifft auch für die anderen Körpermaße zu (siehe Anhang Tabelle V). Bei den 5-jährigen und älteren Pferden finden sich die kleinsten Pferde im Ausstellungsjahr 1962 und die größten im Ausstellungsjahr 1970. Es zeigt sich von Ausstellungsjahr zu Ausstellungsjahr ein stetiger Anstieg der Widerristhöhe (Stockmaß). Die Durchschnittsmaße über alle Jahre betragen:

162,2 cm (n=210) für 5-jährige und ältere Warmblutpferde,

161,6 cm (n=72) für 4-jährige Warmblutpferde,

161,1 cm (n=64) für 3-jährige Warmblutpferde.

Da sich zwischen den drei Altersgruppen innerhalb der Ausstellungsjahre signifikante Unterschiede mit $p \leq 0,01$ u. $p \leq 0,05$ ergeben, werden für die Vergleiche nur die 5-jährigen und älteren Pferde berücksichtigt. In Tabelle 16 werden die Durchschnittsmaße und die Standardabweichungen der 5-jährigen und älteren Pferde, getrennt nach Ausstellungsjahren in drei Jahresgruppen, angegeben:

1. Gruppe: 1960/62

2. Gruppe: 1964/66

3. Gruppe: 1968/72

Im Untersuchungszeitraum steigt die Widerristhöhe (Stockmaß) um 4,3 cm mit $p \leq 0,01$ an. Bei der Beinlänge ergeben sich größere Schwankungen zwischen den einzelnen Ausstellungsjahresgruppen. Das gleiche gilt für die Brustbreite. Zu beachten ist, daß in den Ausstellungsjahren 1964/66 die niedrigste Beinlänge und die höchste Brustbreite zu verzeichnen sind.

Aus der Differenz zwischen Stockmaß (Widerristhöhe) und Rumpflänge mit $p \leq 0,01$ ergibt sich, daß in den Ausstellungsjahren 1960/62 Stockmaß und Rumpflänge ein Rechteck bilden und sich in den Ausstellungsjahren 1964/66 und 1968/72 dem Quadrat annähern.

Tabelle 16: Durchschnittsmaße und Standardabweichungen von 5-jährigen und älteren DLG-Warmblutpferden (n=210)

Ausstellungs-
jahresgruppe

	Anzahl n	Stockmaß		Beinlänge		Brustbreite		Rumpflänge		Brustumfang		Röhre	
		$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)
1960/62	65	159,8 ± 3,5		86,4 ± 5,1		49,9 ± 4,0		165,7 ± 7,8		200,0 ± 8,4		20,7 ± 1,3	
1964/66	57	161,8 ± 2,6		82,2 ± 6,1		51,0 ± 3,2		160,0 ± 5,4		202,4 ± 9,0		21,4 ± 8,4	
1968/72	88	164,1 ± 2,8		88,7 ± 3,4		46,0 ± 2,5		165,8 ± 4,4		200,2 ± 5,1		21,4 ± 1,0	
gesamt	210	162,2 ± 3,5		86,2 ± 5,5		48,1 ± 3,8		165,0 ± 6,2		200,7 ± 7,4		21,2 ± 1,1	

In Tabelle 17 werden die Körpermaße der DLG-Pferde, getrennt nach Vollblut und Herkunftsgebieten, dargestellt. Berücksichtigt werden nur die 5-jährigen und älteren Pferde.

Zwischen den DLG-Pferden, die bis zur Großelterngeneration zu 100 % Warmblut in ihrer Abstammung enthalten und den DLG-Pferden, die ≥ 25 % Vollblutanteile besitzen, werden keine Vergleiche angestellt, da die Anzahl der DLG Pferde mit ≥ 25 % Vollblutanteil ($n=15$) zu gering ist.

Die Pferde Trakehner Abstammung stellen im Ausstellungsjahr 1960/62 die kleinsten Pferde mit einem Durchschnittsstockmaß (Widerristhöhe) von 157,35 cm. In den Ausstellungsjahren 1970 - 1972 beträgt das Durchschnittsstockmaß der Trakehner 172,0 cm. Es können keine signifikanten Unterschiede zwischen den Ausstellungsjahren festgestellt werden, da das Gesamtmaterial der Trakehnerpferde zu gering ist. Das gleiche trifft für das Herkunftsgebiet Oldenburg/Holstein zu.

Die Vollblüter zeigen keine Unterschiede in den Körpermaßen von Ausstellungsjahr zu Ausstellungsjahr.

Zwischen den Herkunftsgebieten Oldenburg/Holstein und den Pferden Trakehner Abstammung besteht kein signifikanter Unterschied in Stockmaß (Widerristhöhe) und Röhre. Bei allen anderen Maßangaben ergeben sich signifikante Unterschiede. Die Pferde Trakehner Abstammung und das Herkunftsgebiet Oldenburg/Holstein unterscheiden sich signifikant im Stockmaß (Widerristhöhe) zu dem Herkunftsgebiet Hannover/Westfalen. Bei den anderen Körpermaßen ergeben sich ebenso signifikante Unterschiede, insbesondere bei der Beinlänge und der Rumpflänge.

Aus den Maßangaben läßt sich ersehen, daß von den Herkunftsgebieten verschiedene Pferdetypen ausgestellt wurden. Die Pferde Trakehner Abstammung stehen mehr im Typ des leichten Warmblutpferdes; das Stockmaß (Widerristhöhe) entspricht der Rumpflänge. Bei den anderen Ausstellungspferden ist die Rumpflänge größer als das Stockmaß (Widerristhöhe). Das Herkunftsgebiet Hannover/Westfalen stellt die größten Pferde.

Tabelle 17: Durchschnittsmaße und Standardabweichungen der DLG-Pferde nach Herkunftsgebieten

Herkunfts- gebiet	Anzahl n	Stockmaß		Beinlänge		Brustbreite		Rumpflänge		Brustumfang		Röhre	
		$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)
Vollblut	31	161,3	± 3,0	86,3	± 5,1	44,4	± 3,6	159,6	± 5,8	185,9	± 9,8	19,6	± 1,4
Trakehner	37	160,5	± 3,8	88,0	± 4,6	45,6	± 3,4	160,8	± 6,0	194,5	± 5,6	20,1	± 1,0
Oldenburg/ Holstein	43	159,7	± 2,8	83,4	± 5,7	50,8	± 3,4	164,9	± 7,8	204,1	± 9,3	21,1	± 1,2
Hannover/ Westfalen	130	163,5	± 3,0	86,7	± 5,4	48,0	± 3,6	166,4	± 5,2	201,5	± 6,2	21,6	± 0,9

Bei allen Herkunftsgebieten besteht der Trend, von Ausstellungsjahr zu Ausstellungsjahr größere Pferde zu zeigen. Die Vollblüter machen darin eine Ausnahme. Die Unterschiede der Maße zwischen den Herkunftsgebieten Hannover/Westfalen und Oldenburg/Holstein sind wohl vor allem darauf zurückzuführen, daß die Ausstellungspferde von Einzelpersonen nach subjektiven Vorstellungen ausgesucht werden und die Auswahlbasis verschieden ist. Bei den Trakehnern kommt wohl noch ein gewisser Unterschied im Zuchtziel hinzu.

4.2.2. Auktionspferde aus der BRD

Die Auktionspferde werden in zwei getrennten Gruppen betrachtet. Die 1. Gruppe enthält Auktionspferde des Zeitraumes 1960, 1963, 1964 und 1965, die in Hannover versteigert wurden. Diese Gruppe entspricht im durchschnittlichen Geburtsdatum den gemessenen Vielseitigkeitspferden. Bei dieser 1. Gruppe ist nur die Widerristhöhe (Bandmaß) und das Alter aus den Auktionskatalogen zu ermitteln. In der 2. Gruppe sind Auktionspferde aus dem Zeitraum 1970 - 1974 von verschiedenen Auktionsorten zusammengefaßt. Bei diesen Pferden ist die Widerristhöhe (Bandmaß und Stockmaß) und das Alter in den Auktionskatalogen enthalten. Als Vergleichstiere werden nur 4-jährige und ältere Auktionspferde berücksichtigt. Tabelle 18 gibt das durchschnittliche Bandmaß und die Standardabweichung von den Auktionspferden der 1. Gruppe an und zwar nach Auktionsjahren geordnet. Die Anzahl der 3-jährigen ist in der 1. Gruppe so gering, daß sie insgesamt, und nicht nach Auktionsjahren getrennt, angegeben wird.

Tabelle 18: Durchschnittliches Bandmaß (Widerristhöhe) und Standardabweichung der Auktionspferde Gruppe 1

Auktions- jahr	Anzahl (n)	Widerristhöhe $\bar{x}$ (cm)	Standardabweichung s (cm)	
1960	130	172,9	$\pm 2,7$	
1963 F	71	173,9	$\pm 2,4$	
1963 H	53	174,5	$\pm 2,8$	
1964 F	74	174,6	$\pm 2,9$	4-jährige und ältere Pferde
1964 H	59	173,5	$\pm 2,8$	
1965 F	79	174,2	$\pm 3,2$	
1965 H	54	174,7	$\pm 2,9$	
gesamt	520	173,9	$\pm 4,5$	
3-jährige gesamt	63	173,5	$\pm 2,4$	

F = Verkaufszeit Frühjahr, H = Verkaufszeit Herbst

Die Differenzen zwischen den einzelnen Verkaufsjahren ergeben keine signifikanten Werte.

In Tabelle 19 werden die Durchschnittswerte der Widerristhöhe (Stockmaß, und Bandmaß) und die Standardabweichungen der Gruppe 2 nach Auktionsjahr und Auktionsort aufgezeichnet. In der letzten Spalte werden als Vergleich die Durchschnittswerte aller 3-jährigen Auktionspferde angegeben.

Tabelle 19: Durchschnittliche Widerristhöhe (Bandmaß und Stockmaß) und Standardabweichungen der 4-jährigen und älteren Auktionspferde der Gruppe 2

Auktions- jahr	Auktions- ort	Anzahl n	Widerristhöhe			
			Bandmaß		Stockmaß	
			$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)
1970	Hannover	136	175,1	± 3,8	164,0	± 3,8
1971	Hannover	48	174,3	± 3,7	164,1	± 3,4
1973	Bayern	37	175,0	± 3,2	164,6	± 3,0
1974	Hannover	112	174,3	± 3,7	163,2	± 3,6
1974	Westfalen	37	175,6	± 3,7	165,4	± 3,7
1974	Hannover	50	174,8	± 4,3	164,4	± 3,9
gesamt		420	174,8	± 3,9	164,1	± 3,9
3-jährige gesamt		209	174,4	± 3,3	163,5	± 3,5

Bei den Auktionspferden der 2. Gruppe ergeben sich zwischen den einzelnen Verkaufsjahren keine signifikanten Differenzen.

Die 3-jährigen Pferde zeigen in ihrer Widerristhöhe in beiden Gruppen keine signifikanten Unterschiede zu den 4-jährigen und älteren Pferden.

Der Unterschied von 0,9 cm zwischen 4-jährigen und älteren Pferden der 1. und 2. Gruppe ist signifikant mit $p \leq 0,01$. Es zeigt sich insgesamt, daß von Auktionsjahr zu Auktionsjahr größere Pferde angeboten werden.

4.3. Vergleich der Körpermaße von Vielseitigkeitspferden zu DLG- bzw. Auktionspferden

Für die Vergleiche werden nur 5-jährige und ältere Pferde herangezogen. Zwischen Warmblutpferden und Pferden mit $\geq 25\%$ Vollblutanteil wird kein Vergleich gezogen, da sie sich in der Widerristhöhe (Stockmaß) nicht signifikant unterscheiden. Dies gilt sowohl für die DLG-Pferde als auch für die Vielseitigkeitspferde und Auktionspferde.

In Tabelle 20 wird die Verteilung der Geburtsdaten von Vielseitigkeitspferden und DLG-Pferden, die zum Vergleich herangezogen werden, angeführt.

Tabelle 20: Verteilung der Geburtsdaten von Vielseitigkeitspferden in %

	Anzahl (n)	Geburtsdaten im Zeitraum		
		1951-1956	1957-1962	1963-1967
DLG-Pferde	210	24 %	36 %	40 %
Vielseitigkeitspferde	115	10 %	42 %	48 %

Zwischen den drei angegebenen Geburtszeiträumen ergeben sich für die Vielseitigkeitspferde keine signifikanten Unterschiede in der Widerristhöhe (Stockmaß).

Die DLG-Pferde werden von Ausstellungsjahr zu Ausstellungsjahr größer. Es zeigte sich, daß die DLG-Pferde mit Geburtsdaten von 1951-1956 signifikant mit $p \leq 0,01$ kleiner sind als die Pferde mit Geburtsdaten von 1957-1962 und von 1963-1967. Die Widerristhöhe (Stockmaß) der Pferde mit Geburtsdaten von 1957-1962 weicht nicht signifikant von den DLG-Pferden mit Geburtsdaten von 1963-1967 ab. Daraus ergibt sich, daß nur die Gruppen von DLG-Pferden mit Geburtsdaten von 1957-1967 zum Vergleich mit Vielseitigkeitspferden herangezogen werden können.

Die Mittelwertdifferenzen in den Körpermaßen zwischen Vergleichstieren und Vielseitigkeitspferden werden mittels t-Test geprüft. In Tabelle 21 werden die Differenzen und Signifikanzen der einzelnen Körpermaße angegeben.

Es werden Pferdegruppen verglichen:

- | | | |
|--|---|--------------------------------|
| a) Vielseitigkeitspferde
(ohne Vollblut) n=83 | - | DLG-Pferde
(ohne Vollblut) |
| b) Vielseitigkeitspferde
(Vollblut) | - | DLG-Pferde
(Vollblut) |
| c) Importierte Vielseitig-
keitspferde | - | DLG-Pferde
(ohne Vollblut). |

Im Anhang Tabelle VI sind die Ergebnisse von zusätzlichen Vergleichen zwischen Blutanteilsgruppen und Herkunftsgebieten aufgeführt.

Tabelle 21 zeigt, daß die Vielseitigkeitspferde (ohne Vollblut) und die Vielseitigkeitspferde (Vollblut) signifikant mit $p \leq 0,01$ größer sind als die DLG-Pferde (ohne Vollblut) und die DLG-Pferde (Vollblut). Die importierten Vielseitigkeitspferde sind um 6,2 cm größer als die DLG-Pferde.

Bei den im Anhang Tabelle VI verglichenen Gruppen ergeben sich ebenfalls signifikante Unterschiede in der Widerristhöhe (Stockmaß). Die Differenzen liegen zwischen 2,9 cm und 5,0 cm. Beim Vergleich zwischen Brustbreite, Rumpflänge und Röhre ergeben sich keine signifikanten Werte. Die Differenz des Brustumfanges zwischen Vielseitigkeitspferden und DLG-Pferden von -5,7 cm bis -10,4 cm ist signifikant mit $p \leq 0,01$. Die Unterschiede im Brustumfang sind darauf zurückzuführen, daß die DLG-Pferde in Ausstellungskondition sind im Gegensatz zu den im Training stehenden Vielseitigkeitspferden. Eine Ausnahme machen die Vielseitigkeitspferde (Vollblut) im Vergleich zu den DLG-Pferden (Vollblut). Der Brustumfang der Vielseitigkeitspferde (Vollblut) ist mit einem signifikanten Wert mit $p \leq 0,05$ von 3,9 cm größer als der DLG-Pferde (Vollblut). Dies ist darauf zurückzuführen, daß die Vielseitigkeitspferde (Vollblut) um 5,3 cm in der Widerristhöhe (Stockmaß) signifikant mit $p \leq 0,05$ größer sind.

Tabelle 21: Differenz der Körpermaße (Vielseitigkeitspferde - DLG-Pferde)

Vergleichs- gruppen	Widerrist- höhe Stockmaß (cm)	Sign.	Bein- länge (cm)	Sign.	Brust- breite (cm)	Sign.	Rumpf- länge (cm)	Sign.	Brust- umfang (cm)	Sign.	Röhre (cm)	Sign.
Vollblut	5,3	x	3,3	xx	0,3	n.s.	2,3	xxx	3,9	x	1,0	n.s.
Warmblut	2,7	xx	1,9	xxx	1,3	n.s.	0,8	n.s.	6,8	x	0,4	n.s.
Importierte Vielseitigkeits- pferde	5,4	x	2,0	xxx	2,7	xx	0,9	n.s.	3,7	x	0,6	n.s.

x = signifikant mit $p \leq 0,001$
 xx = " " $p \leq 0,01$
 xxx = " " $p \leq 0,05$
 n.s. = nicht signifikant

Die Widerristhöhe (Bandmaß und Stockmaß) von Vielseitigkeitspferden wird mit der Widerristhöhe (Bandmaß und Stockmaß) der Auktionspferde der 1. und 2. Gruppe verglichen.

Zwischen Vielseitigkeitspferden (Vollblut) und Auktionspferden kann kein Vergleich gezogen werden, da auf den Auktionen keine Vollblüter verkauft werden. Die Geburtsdaten der Auktionspferde der 1. Gruppe entsprechen den Geburtsdaten der Vielseitigkeitspferde.

In Tabelle 22 werden die Differenzen der Vielseitigkeitspferde (ohne Vollblut) zu den Auktionspferden gezogen.

Tabelle 22: Differenzen der Körpermaße

Vergleichs- tiere	Vielseitigkeitspferde (n=83)		- Auktionspferde	
	Stockmaß-Differenz (Widerristhöhe) (cm)	Sign.	Bandmaß-Differenz (Widerristhöhe) (cm)	Sign.
1. Gruppe Auktionspferde (n=520)	-	-	0,76	x
2. Gruppe Auktionspferde (n=420)	1,54	xx	0,09	n.s.

x = $p \leq 0,01$

xx = $p \leq 0,05$

n.s. = nicht signifikant

Es besteht nur ein schwach signifikanter Größenunterschied in der Widerristhöhe (Bandmaß) zwischen Vielseitigkeitspferden und Auktionspferden der 1. Gruppe. Das Bandmaß ist ein sehr ungenaues Körpermaß, deshalb kann diesen Differenzen kein großer Wert beigemessen werden.

Die Auktionspferde der 2. Gruppe sind im Durchschnitt um sechs Jahre jünger und in der Widerristhöhe (Stockmaß) signifikant kleiner als die Vielseitigkeitspferde. Beim Vergleich der Widerristhöhe (Bandmaß) ergeben sich keine signifikanten Unterschiede.

Alle Vergleiche zeigen, daß weder die DLG- noch die Auktionspferde die Körpergröße von Vielseitigkeitspferden erreichen. Das gleiche trifft zu, wenn man die Widerristhöhe (Stockmaß) der DLG-Pferde des Ausstellungsjahres 1972 und die Auktionspferde von 1972 mit der Widerristhöhe (Stockmaß) der Vielseitigkeitspferde vergleicht.

4.4. Auswertung der Körpermaße englischer und anderer internationaler Vielseitigkeitspferde

Von den englischen und internationalen Vielseitigkeitspferden ist das Stockmaß registriert. In Tabelle 23 wird der Durchschnittswert und die Standardabweichung der englischen und der internationalen Pferde, getrennt nach Erfolgspunkteklassen, angegeben.

Es werden vier Klassen gebildet:

1. Klasse: weniger als 30 Punkte
2. Klasse: 30 Punkte und weniger als 100 Punkte
3. Klasse: 100 Punkte und weniger als 150 Punkte
4. Klasse: 150 Punkte und mehr

Für die internationalen Vielseitigkeitspferde (s. Anhang Tabelle II) werden 100 Erfolgspunkte pro Pferd eingesetzt. Diese Pferde sind international gestartet und platziert bei Olympischen Spielen, Weltmeisterschaften, Europameisterschaften und Landesmeisterschaften. In Tabelle 23 werden die Durchschnittsmaße und die Standardabweichungen für die Widerristhöhe (Stockmaß) der englischen und der internationalen Vielseitigkeitspferde angegeben.

Tabelle 23: Mittelwerte und Standardabweichungen der Wider-
risthöhe der Vielseitigkeitspferde, getrennt nach
Erfolgspunkten

Herkunft	Anzahl (n)	Erfolgspunkte	Widerristhöhe (Stockmaß)	
			$\bar{x}$ (cm)	s (cm)
England	16	430	164,6	$\pm 5,1$
England	94	30 - 99	165,4	$\pm 4,7$
England	53	100	164,0	$\pm 6,1$
England	163	gesamt	164,8	$\pm 4,9$
International	55	100	167,0	$\pm 4,3$

Bei der Aufteilung nach Erfolgspunkten ergeben sich keine signifikanten Unterschiede in der Widerristhöhe. Die internationalen Vielseitigkeitspferde sind um 2,9 cm mit $p \leq 0,01$ signifikant größer als die englischen Vielseitigkeitspferde mit 100 Erfolgspunkten und mehr. Der Gesamtmittelwert aller Pferde in Tabelle 23 beträgt 165,5 cm bei der Widerristhöhe (Stockmaß).

4.5. Vergleich der englischen und internationalen Vielseitigkeitspferde mit den Vielseitigkeitspferden der BRD

In Tabelle 24 werden die deutschen Vielseitigkeitspferde den englischen und den internationalen Vielseitigkeitspferden gegenübergestellt. Es werden alle Pferde berücksichtigt, da sich zwischen den Erfolgspunktgruppen keine signifikanten Unterschiede ergeben (s. Kapitel 4.1.2. und 4.4.). Die Vergleiche können nur für das Stockmaß (Widerristhöhe) durchgeführt werden, da von den englischen Pferden nur diese Maßangabe vorhanden ist.

Tabelle 24: Vergleich der Vielseitigkeitspferde verschiedener Herkunft zu den Vielseitigkeitspferden der BRD

BRD Pferde (Durchschnittsstockmaß)		- englische Pferde etc. (Durchschnittsstockmaß)	
Herkunftsgebiet	Anzahl (n)	Stockmaß-Diff. (Widerrißhöhe) (cm)	Signifikanz
England	163	+ 0,7	n.s.
International	55	- 1,4	$p \leq 0,01$

Es besteht kein signifikanter Unterschied zu den englischen Vielseitigkeitspferden, während die Differenz zu den internationalen Vielseitigkeitspferden mit einem Durchschnittsstockmaß von 167,0 cm signifikant mit $p \leq 0,01$ ist. Es zeigt sich, daß die internationalen Vielseitigkeitspferde die größten Pferde stellen.

4.6. Beziehung zwischen den Körpermaßen (Vielseitigkeitspferde und DLG Pferde)

Die Durchschnittswerte der Widerristhöhe (Stockmaß) der Vielseitigkeitspferde zeigen zwischen den Erfolgspunkteklassen (< 30 und ≥ 30 Punkte, s. Kapitel 4.1.2.) keine Unterschiede. Die Widerristhöhe (Stockmaß) wird in Beziehung zur Brustbreite, Beinlänge und Rumpflänge gesetzt. Die Regressionen werden für das Gesamtmaterial Vielseitigkeitspferde und DLG Pferde (5-jährige und ältere) innerhalb von Gruppen berechnet, die nach Erfolgspunkten < 30 und ≥ 30 und nach der Widerristhöhe gebildet werden. Die Pferde werden nach Widerristhöhe (Stockmaß) in folgende zwei Gruppen eingeteilt:

- | | |
|------------------|---------------------------------------|
| | Vielseitigkeitspferde $< 166,0$ cm |
| 1. Kleine Pferde | DLG Pferde $< 162,0$ cm |
| | Vielseitigkeitspferde $\geq 166,0$ cm |
| 2. Große Pferde | DLG Pferde $\geq 162,0$ cm |

Bei den kleinen und großen Pferden werden die Regressionen wie für das Gesamtmaterial berechnet. Diese beiden Gruppen werden weiterhin nach Erfolgspunkteklassen (< 30 und ≥ 30 Punkte) ausgewertet.

Es werden folgende Regressionen für Vielseitigkeitspferde berechnet:

a) Brustbreite = (f) Stockmaß

Bei dieser Funktion werden keine signifikanten Regressionen festgestellt.

b) Beinlänge = (f) Stockmaß

In Tabelle 25 sind die Regressionskoeffizienten aufgeführt. Alle signifikanten Regressionen sind linear und nur einige wenige quadratische Regressionsglieder sind signifikant.

Tabelle 23: Beziehung zwischen Widerristhöhe (Stockmaß) und Beinlänge (Vielseitigkeitspferde)

Gruppierung	Erfolgs- punkte	Anzahl (n)	Regressionskoeffizient a	b	r	Sign.
gesamt	-	115	- 5,95	0,571	0,64	xxx
gesamt	< 30	60	- 7,44	0,580	0,57	xx
gesamt	≥ 30	55	- 4,57	0,562	0,72	xx
klein	-	49	- 40,68	0,781	0,62	xxx
klein	< 30	25	- 8,35	1,050	0,71	xxx
klein	≥ 30	24	+ 10,80	0,466	0,49	n.s.
groß	-	66	- 22,30	0,666	0,47	xx
groß	< 30	35	- 53,59	0,850	0,52	xx
groß	≥ 30	31	- 10,69	0,472	0,42	n.s.

r = Korrelationskoeffizient

xx = signifikant mit $p \leq 0,01$

xxx = signifikant mit $p \leq 0,05$

n.s. = nicht signifikant

Die Beinlänge steigt mit der Widerristhöhe (Stockmaß) an, wobei die Beziehung bei großen Pferden nicht so eng ist wie bei kleinen Pferden.

Berücksichtigt man die Erfolgspunkte, so sind alle Beziehungen signifikant außer bei großen und kleinen Pferden mit mehr als 30 Erfolgspunkten. Bei den kleinen erfolgreichen Pferden ergibt sich eine durchschnittliche Beinlänge von $86,2 \pm 2,2$ cm. Diese Beinlänge ist um 1,4 cm signifikant kleiner als die Beinlänge der kleinen, weniger erfolgreichen Pferde.

Bei den großen erfolgreichen Vielseitigkeitspferden ergibt sich eine durchschnittliche Beinlänge von 90,1 cm. Da hier die Beziehung Beinlänge = (f) Widerristhöhe (Stockmaß) nicht signifikant ist, ergibt sich, daß bei Zunahme der Widerristhöhe die Beinlänge nur noch unwesentlich bzw. nicht mehr zunimmt. Dagegen nimmt bei weniger erfolgreichen Pferden die Beinlänge proportional mit der Widerristhöhe (Stockmaß) zu.

c) Rumpflänge = (f) Stockmaß

In Tabelle 26 werden die Regressionskoeffizienten für die Funktion Rumpflänge = (f) Stockmaß angeführt.

Tabelle 26: Beziehung zwischen Stockmaß (Widerristhöhe) und Rumpflänge (Vielseitigkeitspferde)

Gruppierung	Erfolgspunkte	Anzahl (n)	Regressionskoeffizient		r	Sign.
			a	b		
gesamt	-	115	43,06	0,734	0,55	xx
gesamt	< 30	60	3,27	0,976	0,67	xx
gesamt	≥ 30	55	79,47	0,512	0,42	xxx
klein	-	49	67,61	0,582	0,29	n.s.
klein	< 30	25	13,30	0,917	0,48	n.s.
klein	≥ 30	24	125,95	0,222	0,10	n.s.
groß	-	66	33,07	0,793	0,40	xx
groß	< 30	35	- 45,92	1,266	0,59	xx
groß	≥ 30	31	100,0	0,391	0,21	n.s.

r = Korrelationskoeffizient

xx = signifikant mit $p \leq 0,01$

xxx = signifikant mit $p \leq 0,05$

n.s. = nicht signifikant

Bei den kleinen Pferden kann keine signifikante Beziehung zwischen Rumpflänge und Widerristhöhe (Stockmaß), auch bei Berücksichtigung der Erfolgspunkte, gefunden werden. Dasselbe trifft zu für große Pferde mit mehr als 30 Erfolgspunkten. Bei großen Pferden mit weniger als 30 Erfolgspunkten steigt die Körperlänge pro Zentimeter Stockmaß um 1,266 cm an. Diese Pferde stehen im Rechtecktyp. Die Pferde mit mehr als 30 Erfolgspunkten sind Quadratpferde.

Für die DLG Pferde werden ebenfalls Regressionen für Brustbreite, Beinlänge und Rumpflänge in Abhängigkeit von der Widerristhöhe (Stockmaß) berechnet. Nicht berücksichtigt sind die DLG Vollblutpferde. Den DLG Pferden können keine Erfolgspunkte zugeteilt werden. Folgende Regressionen werden berechnet:

a) Brustbreite = (f) Stockmaß

Bei dieser Funktion können keine signifikanten Regressionen festgestellt werden.

b) Beinlänge = (f) Stockmaß

In Tabelle 27 werden die Regressionskoeffizienten aufgeführt.

Tabelle 27: Beziehung zwischen Stockmaß und Beinlänge (DLG-Pferde, ohne Vollblut, 5-jährige und ältere)

Gruppierung	Anzahl (n)	Regressionskoeffizient a	Regressionskoeffizient b	r	Sign.
gesamt	210	- 19,99	0,66	0,41	xx
klein	116	35,77	0,306	0,13	n.s.
groß	94	- 128,35	1,31	0,55	xxx

Die kleinen DLG Pferde zeigen keine signifikanten Beziehungen zwischen Widerristhöhe (Stockmaß) und Beinlänge.

c) Rumpflänge = (f) Stockmaß

In Tabelle 28 werden die Regressionskoeffizienten aufgeführt. Auch hier zeigt sich bei den kleinen Pferden keine Beziehung zur Widerristhöhe.

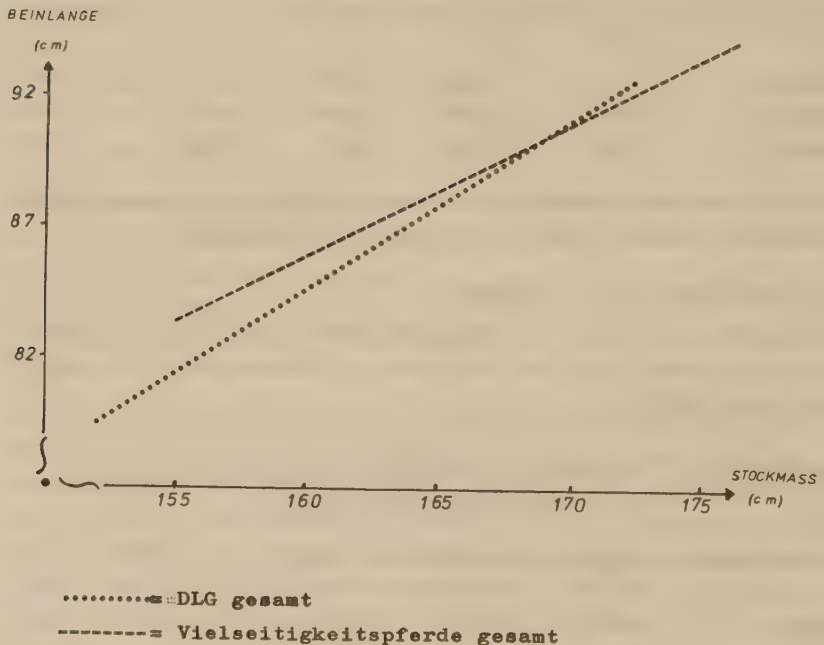
Tabelle 28: Beziehung zwischen Stockmaß und Rumpflänge (DLG Pferde, ohne Vollblut)

Gruppierung	Anzahl (n)	Regressionskoeffizient a	Regressionskoeffizient b	r	Sign.
gesamt	176	59,64	0,646	0,35	xx
klein	99	84,07	0,497	0,17	n.s.
groß	77	68,87	0,593	0,26	xxx

4.7. Vergleich der Regressionsgeraden für die Funktion Beinlänge sowie Rumpflänge = (f) Widerristhöhe (Stockmaß) bei Vielseitigkeitspferden und DLG Pferden

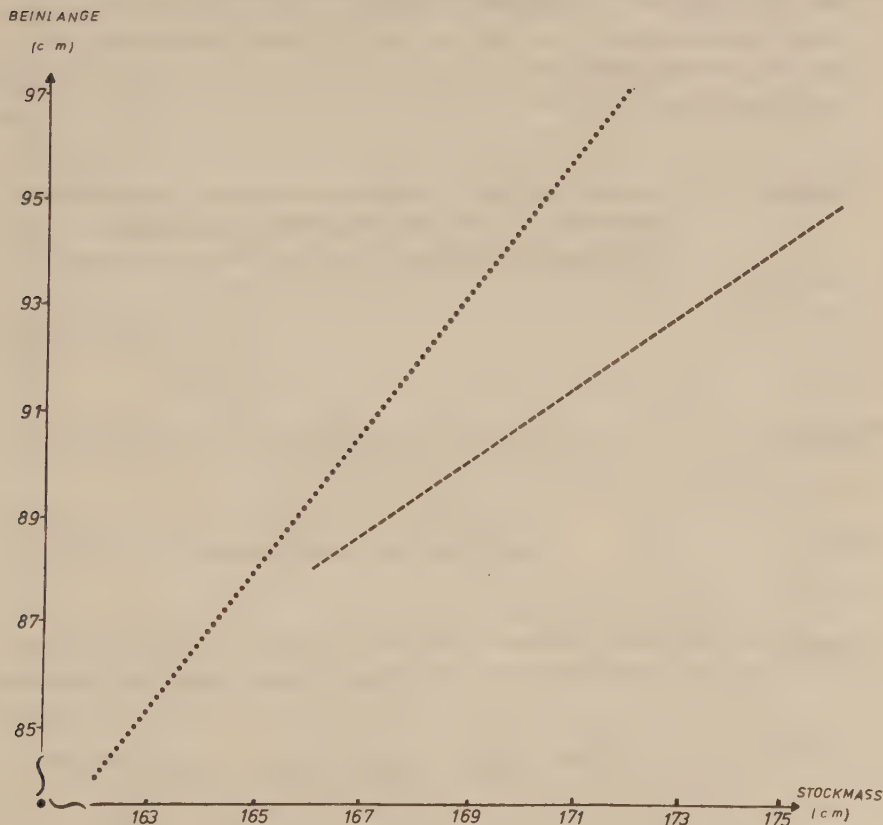
In Tabelle 29 sind die Regressionsgeraden der Vielseitigkeitspferde (gesamt) und der DLG Pferde (ohne Vollblut) für die Funktion Beinlänge = (f) Widerristhöhe (Stockmaß) aufgezeichnet. Die beiden Geraden sind ähnlich. Die DLG Pferde zeigen einen geringgradig stärkeren Anstieg der Regressionsgeraden gegenüber den Vielseitigkeitspferden.

Tabelle 29: Darstellung der Regressionsgeraden der Beziehung Beinlänge = (f) Widerristhöhe (Stockmaß) von Vielseitigkeitspferden gesamt und DLG Pferden



In Tabelle 30 werden die Regressionsgeraden für Vielseitigkeitspferde (groß) und DLG Pferde (groß) aufgezeichnet für die Funktion Beinlänge = (f) Widerristhöhe (Stockmaß). Deutlich zeichnet sich hier der steilere Anstieg der Regressionsgeraden für DLG Pferde ab. Die Beinlänge der Vielseitigkeitspferde nimmt mit Zunahme der Widerristhöhe (Stockmaß) wesentlich geringer zu.

Tabelle 30: Darstellung der Regressionsgeraden der Beziehung Beinlänge = (f) Widerristhöhe (Stockmaß) von Vielseitigkeitspferden (groß) und DLG Pferden (groß)



.....= DLG Pferde groß

-----= Vielseitigkeitspferde groß

Aus Tabelle 30 ersieht man, daß die großen DLG Pferde hochbeiniger sind als die großen Vielseitigkeitspferde.

In Tabelle 31 werden die Regressionsgeraden für Vielseitigkeitspferde gesamt und DLG Pferde gesamt für die Funktion Rumpflänge = (f) Widerristhöhe (Stockmaß) aufgezeichnet. Die Regressionsgeraden laufen fast parallel zueinander, wobei die Gerade der DLG Pferde über der Geraden der Vielseitigkeitspferde liegt. Die DLG Pferde sind länger als die Vielseitigkeitspferde. Die DLG Pferde werden mit zunehmender Größe mehr und mehr quadratisch.

Aus der Regressionsgeraden der Vielseitigkeitspferde geht hervor, daß die Rumpflänge langsamer zunimmt als die Körperlänge. Ab einer Widerristhöhe von 166 cm ist die Widerristhöhe größer als die Körperlänge. Bei einer Widerristhöhe von 174 cm erreicht die Körperlänge nur 172 cm.

Tabelle 31: Darstellung der Regressionsgeraden der Beziehung
Rumpflänge = (f) Widerristhöhe (Stockmaß)
(Vielseitigkeitspferde und DLG Pferde gesamt)

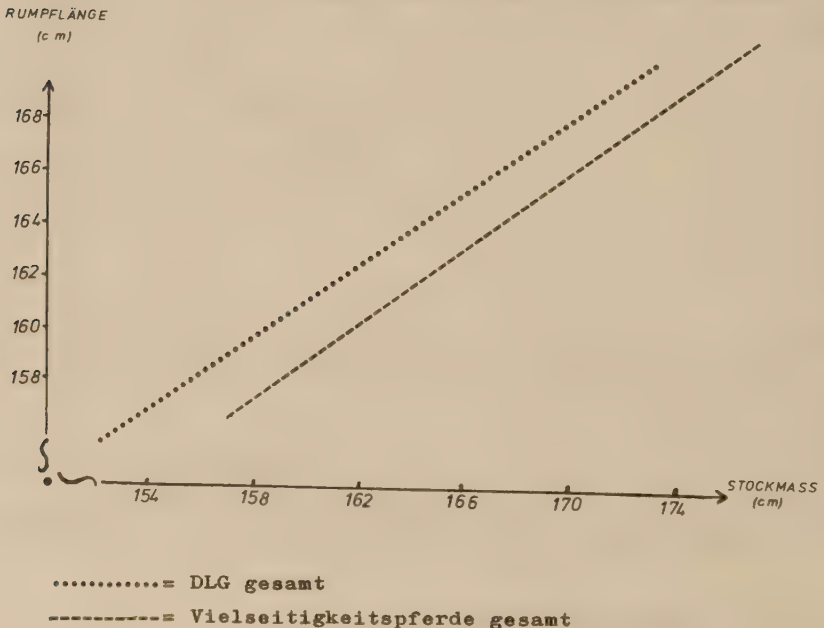
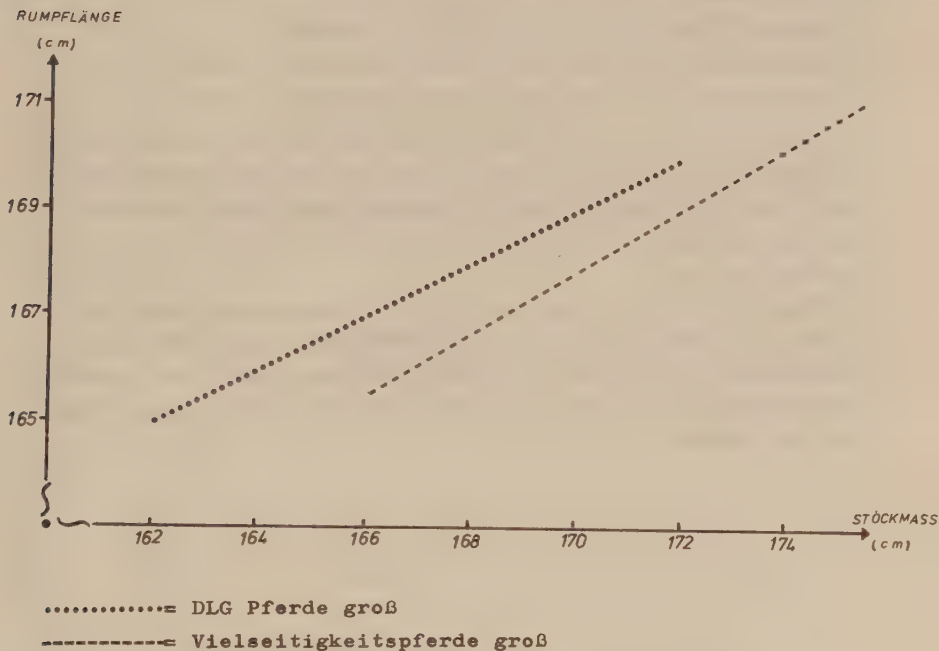


Tabelle 32 enthält die Regressionsgeraden für Vielseitigkeitspferde (groß) und DLG Pferde (groß) für die Beziehung Rumpflänge = (f) Widerristhöhe (Stockmaß). Hier zeigt sich die gleiche Tendenz wie in Tabelle 31.

Tabelle 32: Regressionsgeraden der Beziehung Rumpflänge =
= (f) Widerristhöhe (Stockmaß)
(Vielseitigkeitspferde und DLG Pferde groß)



Der Vergleich der Regressionsgeraden zeigt, daß sich die Beziehung Beinlänge bzw. Rumpflänge unterschiedlich verhält. Die DLG Pferde sind hochbeiniger.

4.8. Typenvergleich von Vielseitigkeitspferden und DLG Pferden

Zwischen Vielseitigkeitspferden und DLG Pferden wird ein Typenvergleich anhand der Körpermaße durchgeführt. Es werden gleich große Tiergruppen verglichen, um Verschiebungen auf Grund der allgemeinen allometrischen Gesetze zu vermeiden. Es werden drei Größenklassen nach der Widerristhöhe (Stockmaß) bestimmt:

1. Größenklasse: Pferde bis 163 cm Stockmaß
2. Größenklasse: Pferde von 164 cm bis 167 cm Stockmaß
3. Größenklasse: Pferde ab 168 cm Stockmaß

In Tabelle 33 werden die durchschnittlichen Körpermaße der Größenklassen gegenübergestellt und die Differenz angegeben. In der Größenklasse ab 168 cm Stockmaß kann kein Vergleich mit den DLG Pferden gezogen werden, da zu wenig Pferde ($n=9$) vorhanden sind.

Es zeigt sich somit, daß das Vielseitigkeitspferd mehr im Quadrattyp steht als das nach Schönheit Gesichtspunkten ausgewählte DLG Pferd. Die Vergleiche weisen darauf hin, daß sich die Beziehung Beinlänge zum Stockmaß anders verhält wie bei den DLG-Pferden.

Tabelle 33: Vergleich der Größenklassen von Vielseitigkeitspferden und DLG-Pferden
(ohne Vollblut) mit Angaben der jeweiligen Differenz

1. Größenklasse

	Vielseitigkeitspferde		DLG-Pferde		Differenz	Sign.
	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)		
Beinlänge	85,5	$\pm 2,8$	84,7	$\pm 5,4$	+ 0,8	n.s.
Brustbreite	46,7	$\pm 2,5$	48,8	$\pm 4,3$	- 2,1	+++
Rumpflänge	160,8	$\pm 5,1$	163,6	$\pm 6,8$	- 2,8	+++
Brustumfang	189,4	$\pm 6,3$	200,9	$\pm 8,6$	- 11,4	++
Röhre	20,9	$\pm 0,7$	20,9	$\pm 1,1$	- 0,0	n.s.

2. Größenklasse

	(n = 42)		(n = 61)			
Beinlänge	88,5	$\pm 3,1$	88,2	$\pm 4,0$	+ 0,3	n.s.
Brustbreite	46,2	$\pm 3,2$	46,9	$\pm 2,6$	- 0,6	n.s.
Rumpflänge	164,4	$\pm 3,9$	167,5	$\pm 4,0$	- 3,1	+++
Brustumfang	192,2	$\pm 5,2$	200,1	$\pm 4,4$	- 7,9	++
Röhre	21,4	$\pm 0,7$	21,7	$\pm 0,7$	- 0,3	n.s.

n.s. = nicht signifikant

++ = $p \leq 0,01$

+++ = $p \leq 0,05$

4.9. Abstammungen der erfaßten Pferde

4.9.1. Abstammung der Vielseitigkeitspferde

Die 1192 Vielseitigkeitspferde werden nach ihrer Abstammung wie folgt gruppiert:

- a) Pferde, die bis zur Großelterngeneration nur Warmblutverfahren haben
- b) Pferde mit 25 % Vollblutanteil
- c) Pferde mit 50 % Vollblutanteil
- d) Pferde mit mehr als 50 % Vollblutanteil.

Neben den Vollblutanteilen werden in gleicher Weise die Trakehnerblutanteile ermittelt. In Tabelle 34 werden die Vielseitigkeitspferde nach ihrer Abstammung ausgewertet und ihr prozentualer Anteil am Gesamtmaterial ermittelt. Im Anhang Tabelle VII wird das Gesamtmaterial nach Herkunftsgebieten unterteilt.

Tabelle 34: Abstammung der Vielseitigkeitspferde (n=1159)

Abstammung	Anzahl (n)	Anteil (%)
100 % Warmblut	440	38,0
100 % Trakehner	40	3,5
Warmblut mit Vollblutanteilen		
≤ 25 %	125	10,8
> 25 % ≤ 50 %	373	32,2
> 50 %	40	3,5
Warmblut mit Trakehnerblutanteilen		
≤ 25 %	40	3,5
> 25 % ≤ 50 %	31	2,7
> 50 %	-	-
unbekannt	67	5,8

Nicht berücksichtigt sind die Vollblüter (n=29), zwei Traber, zwei Pferde aus der DDR und drei Pferde, die einen Traber zum Vater haben.

Die Pferde mit 25 % und mehr Vollblutanteil stellen zahlenmäßig die meisten Pferde mit 46,5 % vom Gesamtmaterial. Es folgen die Pferde mit 100 % Warmblut mit 38 % vom Gesamtmaterial.

Der Anteil der Pferde, die Trakehnerblut in ihrer Abstammung haben, liegt unter 10 %.

4.9.2. Abstammung der Auktionspferde

Die Auktionspferde werden wie in Kapitel 4.2.2. in zwei Jahrgangsgruppen unterteilt. Von der 1. Gruppe sind nur die Abstammungen für die Jahre 1963, 1964 und 1965 vorhanden. In Tabelle 35 werden die prozentualen Blutanteile von 1084 Auktionspferden angegeben.

Wie man aus Tabelle 35 ersieht, besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen den Auktionspferden der 1. und der 2. Gruppe. In der 1. Gruppe sind über die Hälfte der Pferde zu 100 % Warmblut. In der 2. Gruppe sind nur noch 27,45 % reine Warmblüter, d.h. um 24,18 % mit $p \leq 0,01$ weniger als in der 1. Gruppe. Die Anzahl der Pferde mit 25 % und mehr Vollblutanteilen ist in beiden Gruppen etwa gleich groß.

Der Anteil der Pferde mit Trakehnerblutanteilen steigt von der 1. Gruppe zur 2. Gruppe signifikant an.

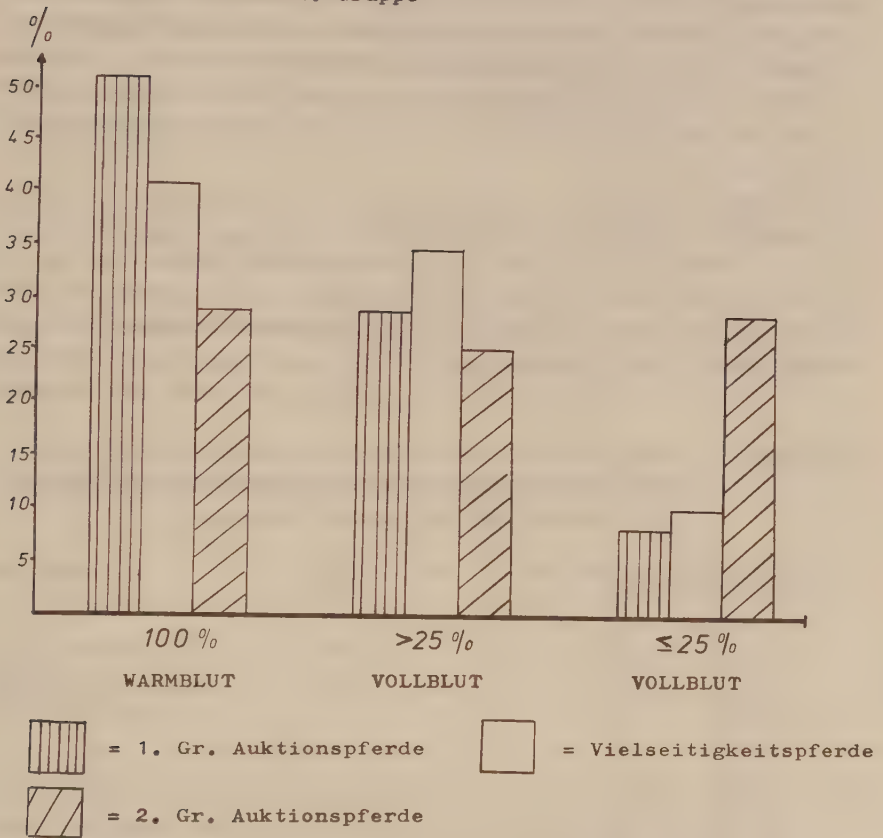
Tabelle 35: Abstammung der Auktionspferde

1. Gruppe (n=461)	Anzahl (n)	Anteil (%)
100 % Warmblut	238	51,63
Warmblut mit Vollblutanteilen		
≤ 25 %	40	28,70
> 25 % < 50 %	129	27,97
Warmblut mit Trakehnerblutanteilen		
≤ 25 %	33	7,20
≥ 25 % > 50 %	21	4,50
2. Gruppe (n=623)		
100 % Warmblut	171	27,45
Warmblut mit Vollblutanteilen		
< 25 %	148	27,61
> 25 % ≤ 50 %	175	24,26
Warmblut mit Trakehnerblutanteilen		
< 25 %	44	13,62
≥ 25 % < 50 %	85	7,06

4.9.3. Vergleich der Abstammung der Vielseitigkeitspferde und der Auktionspferde

Die prozentualen Blutanteile der Vielseitigkeitspferde können mit den prozentualen Blutanteilen der Auktionspferde der 1. Gruppe verglichen werden (Tabelle 36), da das Alter der Auktionspferde der 1. Gruppe im Durchschnitt dem Alter der Vielseitigkeitspferde entspricht. Zusätzlich werden die Auktionspferde der 2. Gruppe aufgeführt.

Tabelle 36: Vergleich der prozentualen Blutanteile der Vielseitigkeitspferde und der Auktionspferde der 1. und 2. Gruppe



Die Graphik zeigt deutlich, daß die Warmblutpferde in der 1. Gruppe um 10,31 % mit $p \leq 0,05$ signifikant stärker vertreten sind. Die Pferde mit $>25\%$ als auch mit $\leq 25\%$ Vollblutanteil sind bei den Vielseitigkeitspferden stärker vertreten. Die Verteilung der Blutanteile verändert sich in der 2. Gruppe der Auktionspferde; hier werden mehr Pferde mit $\leq 25\%$ Vollblutanteil angeboten.

4.9.4. Auswertung nach Erfolgspunkten

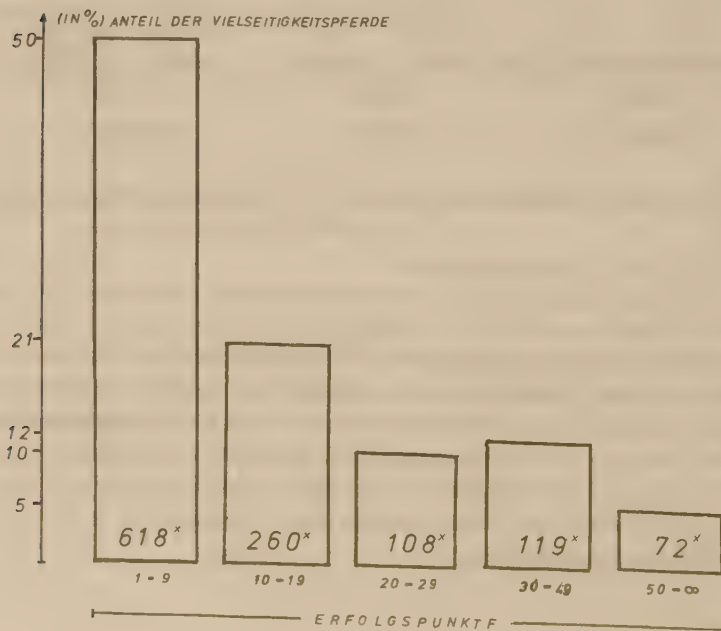
Jedem registrierten Vielseitigkeitspferd werden Erfolgspunkte nach Leistung zugeordnet (siehe Kapitel 3.2.1.). Es werden folgende fünf Erfolgspunktegruppen gebildet:

1. Gruppe: 1 - 9 Erfolgspunkte
2. Gruppe: 10 - 19 " "
3. Gruppe: 20 - 29 " "
4. Gruppe: 30 - 49 " "
5. Gruppe: 50 und mehr Erfolgspunkte.

Nicht berücksichtigt werden die importierten Pferde, die in der BRD an Prüfungen teilgenommen haben.

In Tabelle 37 werden die Vielseitigkeitspferde in die Erfolgspunktegruppen eingeteilt.

Tabelle 37: Graphische Darstellung der prozentualen Anteile der Vielseitigkeitspferde in Abhängigkeit von den Erfolgspunkten



^x
Anzahl der Pferde

Die Graphik zeigt, daß weniger als die Hälfte der Pferde 10 Erfolgspunkte und mehr erreichen; dies sind 559 Pferde. Für die weiteren Auswertungen werden nur diese 559 Pferde berücksichtigt, die die besten Leistungen erbracht haben. Sie sind mehr als eine Prüfung gelaufen und haben mehrere Jahre am Vielseitigkeitssport teilgenommen. Pferde mit weniger als 10 Erfolgspunkten haben oft nur eine Prüfung mitgemacht.

4.9.4.1. Blutanteile der Pferde mit 10 Erfolgspunkten und mehr (n=559)

Die Abstammung wird wie in Punkt 5.1. bis zur Großelterngeneration ausgewertet. In Tabelle 38 werden die Erfolgspunkte der Pferde mit mehr als 25 % Vollblutanteilen mit den Erfolgspunkten der reinen Warmblutpferde verglichen.

Tabelle 38: Erfolgspunkte von Vielseitigkeitspferden verschiedener Herkunft

Blutanteile	Anzahl (n)	Erfolgspunkte $\bar{x}$	s
100 % Warmblut	188	23,8	$\pm 19,6$
Pferde mit ≥ 25 % Vollblutanteil	281	32,8	$\pm 24,4$

Die Pferde mit 100 % Warmblut haben im Durchschnitt um 9,0 Erfolgspunkte weniger mit $p \leq 0,01$ als die Pferde mit 25 % Vollblutanteilen.

Die Pferde Trakehner Abstammung (n=25) und die Pferde mit Trakehnerblutanteilen (n=36) liegen unter dem Durchschnittswert von 20 Erfolgspunkten, ebenso die Vollblutpferde (n=15) und die Pferde, deren Abstammung unbekannt ist (n=14). Bei diesen Pferden werden keine weiteren Vergleiche nach Erfolgspunkten aufgestellt, da ihr Anteil am Gesamtmaterial zu gering ist.

Die Pferde mit 20 und mehr Erfolgspunkten werden in Tabelle 39 gesondert ausgewertet.

Tabelle 39: Vielseitigkeitspferde mit 20 Erfolgspunkten und mehr, getrennt nach Blutanteilen (n=301)

Blut- anteile	Anzahl (n)	20 - 49 Erfolgspunkte			50 und mehr Erfolgspunkte		
		n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
100 % Warm- blut	74	54	29,7	$\pm 8,5$	19	76,7	$\pm 20,3$
> 25 % Voll- blutanteil	142	93	29,7	$\pm 8,8$	49	77,6	$\pm 19,7$
$\leq$ 25 % Voll- blutanteil	38	33	29,9	$\pm 7,8$	5	83,2	$\pm 36,7$
100 % Trakeh- ner	14	14	30,0	$\pm 8,2$	-	-	-
> 25 % Trakeh- ner	17	17	35,8	$\pm 9,2$	-	-	-

Im Anhang Tabelle VIII sind die Pferde mit 30 und mehr Erfolgspunkten einzeln aufgeführt. Die Anzahl der reinen Warmblutpferde ist absolut kleiner als die der Pferde mit Vollblutanteilen. Die Warmblutpferde erreichen in beiden Gruppen in etwa die gleichen Durchschnittswerte in den Erfolgspunkten. Es besteht somit kein signifikanter Unterschied in den Durchschnittswerten der Erfolgspunkte zwischen den Pferden mit ≥ 25 % Vollblutanteil und den Pferden mit 100 % Warmblutanteil.

Es ergibt sich daraus, daß es vor allem darauf ankommt, das geeignete Pferd auszuwählen, ganz gleich welcher Herkunft. Wenn natürlich Pferde mit Vollblutanteilen in Mode sind, werden diese mehr probiert und es bleiben auch mehr in der guten Gruppe.

4.9.5. Blutanteile der Pferde erfolgreicher Reiter

Die Reiter werden mit den Erfolgspunkten der Vielseitigkeitspferde, die sie in den Prüfungen geritten haben, bewertet. Es werden für die weiteren Auswertungen nur die Reiter berücksichtigt, die 20 und mehr Punkte mit ihren Pferden erreicht haben. Es handelt sich um insgesamt 211 Reiter, verteilt auf 610 Pferde. Die Reiter, die 50 und mehr Erfolgspunkte erreicht haben, sind im Anhang Tabelle XI mit den Angaben der Erfolgspunkte und der Zahl der Pferde, mit denen sie diese Erfolgspunkte erreicht haben, aufgeführt.

In Tabelle 40 wird die Anzahl der Warmblutpferde und der Pferde mit mehr als 25 % Vollblutanteil, die von erfolgreichen Vielseitigkeitsreitern geritten werden, mit den Mittelwerten der Erfolgspunkte angegeben.

Tabelle 40: Verteilung der Vielseitigkeitspferde von erfolgreichen Reitern (n=211) nach Herkunft, Warmblut, Pferde mit mehr als 25 % Vollblutanteil

Warmblutpferde			Pferde mit 25 % Vollblutanteil		
Anzahl (n)	Erfolgspunkte $\bar{x}$	s	Anzahl (n)	Erfolgspunkte $\bar{x}$	s
271	22,3	$\pm 22,7$	339	27,1	$\pm 26,1$

Der Unterschied der Mittelwerte zwischen den Warmblutpferden und den Pferden mit mehr als 25 % Vollblutanteil ist signifikant mit $p \leq 0,01$. Die Anzahl der Pferde mit Vollblutanteil ist größer als die der Warmblutpferde. 339 Pferde mit Vollblutanteil werden von den erfolgreichen Vielseitigkeitsreitern geritten, d.h., daß 63,01 % von allen registrierten Vielseitigkeitspferden mit ≥ 25 % Vollblutanteil von den erfolgreichen Vielseitigkeitsreitern geritten werden und 56 % aller registrierten Warmblutpferde. Erfolgreiche Vielseitigkeitsreiter bevorzugen Pferde mit Vollblutanteilen.

4.9.6. Väter von Vielseitigkeitspferden

Die männlichen Vorfahren von 1192 Vielseitigkeitspferden werden nach folgenden Gesichtspunkten erfaßt:

1. Häufigkeit als Vater (1. Generation)
2. Häufigkeit als Großvater (2. Generation)
3. Häufigkeit als Urgroßvater (3. Generation).

Es werden die Hengste herausgesucht, die mehrmals als Vorfahren von Vielseitigkeitspferden auftreten. In Tabelle 41 wird die Anzahl der männlichen Vorfahren von Vielseitigkeitspferden, aufgeteilt auf Herkunftsgebiete, in der 1., 2. und 3. Generation angegeben. Vollbluthengste sind in der Auswertung enthalten.

Tabelle 41: Anzahl der Väter von Vielseitigkeitspferden in Abhängigkeit von Herkunftsgebieten

Herkunftsgebiet	Väter (n)	Anzahl der Hengste in 2. und 3. Generation (n)	Gesamtanzahl der Hengste (n)
Hannover/ Ostfriesen	205	269	474
Westfalen	52	46	98
Holsteiner	49	140	189
Oldenburger	18	60	78
Trakehner	79	145	224
Vollblut	126	36	162
sonstige	12	10	22
gesamt	541	706	1247

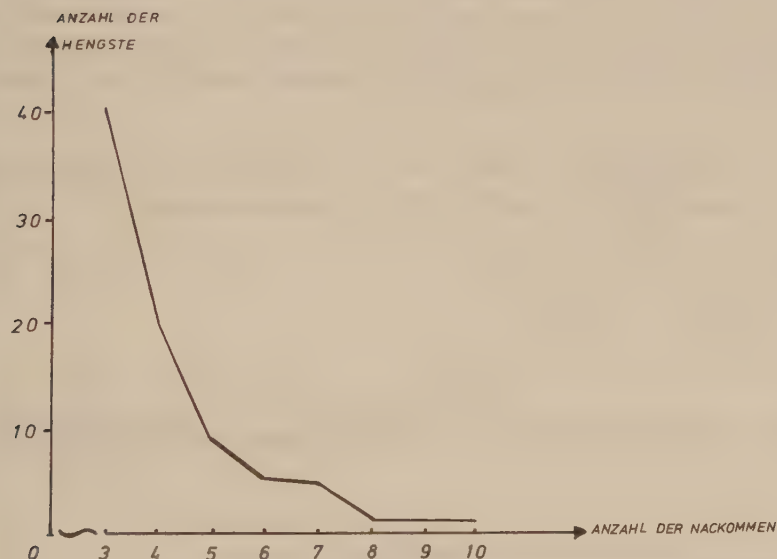
In der folgenden Auswertung wird zwischen Warmbluthengsten und Vollbluthengsten unterschieden.

a) Warmbluthengste

In Tabelle 42 wird die Anzahl der Warmblutväter in Abhängigkeit zur Nachkommenzahl gezeigt. Es sind insgesamt 49 Warmbluthengste, die drei und mehr Nachkommen an Vielseitigkeitspferden stellen.

Es gibt weniger als 15 Warmbluthengste, die mehr als fünf Nachkommen an Vielseitigkeitspferden erbringen.

Tabelle 42: Anzahl der Warmbluthengste in Abhängigkeit zur Nachkommenanzahl

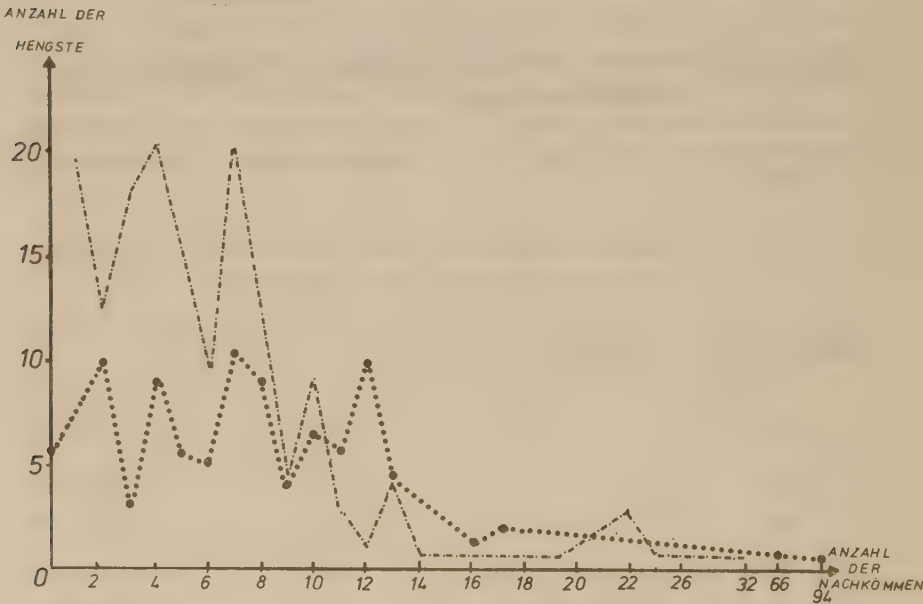


Im Anhang Tabelle X werden die Warmbluthengste angegeben, die mehr als viermal als Vater bzw. Großvater von Vielseitigkeitspferden auftreten.

Im Anhang Tabelle XI werden die Warmbluthengste aufgeführt, die mehr als zwölfmal als Großvater bzw. Urgroßvater von Vielseitigkeitspferden auftreten.

In Tabelle 43 wird anhand einer Graphik die Anzahl der Warmbluthengste, die als Großvater bzw. Urgroßvater von Vielseitigkeitspferden auftreten, gezeigt.

Tabelle 43: Anzahl der Warmbluthengste, die als Großvater bzw. Urgroßvater von Vielseitigkeitspferden auftreten



----- = Großväter von Vielseitigkeitspferden

..... = Urgroßväter von Vielseitigkeitspferden

Die Zahlen zeigen, daß es, abgesehen von anderen Problemen, nicht möglich ist, eine Nachkommenprüfung mit den Ergebnissen von Vielseitigkeitsprüfungen durchzuführen.

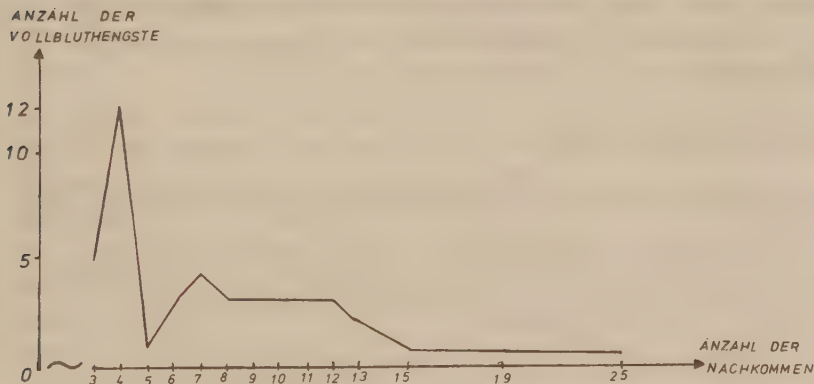
b) Vollbluthengste

Die Vollbluthengste werden wie die Warmbluthengste nach der Anzahl der Nachkommen an Vielseitigkeitspferden gruppiert. Zugeordnet werden den Vollbluthengsten mit mehreren Nachkommen das Generalausgleichsgewicht, die Gewinnsumme, die gelaufenen Rennjahre und die Art der Rennen (Jagdrennen, Flachrennen und Hindernisrennen).

Als weiteres Differenzierungsmerkmal werden den Vollblutvätern die Durchschnittswerte der Erfolgspunkte ihrer Nachkommen zugeordnet. Im Anhang Tabelle XII sind die Vollbluthengste mit drei und mehr Nachkommen mit den oben angegebenen Werten aufgeführt. Es sind insgesamt 40 Vollbluthengste.

In Tabelle 44 wird graphisch die Anzahl der Vollbluthengste in Abhängigkeit zur Nachkommenanzahl dargestellt.

Tabelle 44: Anzahl der Vollbluthengste in Abhängigkeit zur Nachkommenanzahl (mindestens drei Nachkommen)



Die Vollblutväter stellen im Gegensatz zu den Warmblutvätern wesentlich mehr Nachkommen an Vielseitigkeitspferden. Die meisten Nachkommen verzeichnet der Hengst "Adonis xx" von "Magnet xx" mit 25 Pferden. Es folgt der Hengst "Der Löwe xx" von "Wahnfried xx" mit 19 und "Marcio xx" von "Aventin xx" mit 15 Pferden. Die anderen Hengste sind im Anhang Tabelle XI aufgeführt.

4.9.6.1. Rangkorrelation der Vollblutväter zwischen Eigenleistung und Nachkommenleistung

a) Eigenleistung

Der Generalausgleich läßt sich von 19 der 40 angegebenen Vollblüter bestimmen. Der Generalausgleich liegt zwischen 73 kg und 103 kg. Von den restlichen 21 Vollblütern läßt sich der Generalausgleich nicht bestimmen, da diese Pferde entweder vor dem Zweiten Weltkrieg starteten oder während des Krieges nicht liefen. Von den Pferden, die in den Jahren 1948 - 1952 starteten, kann der Generalausgleich nicht bestimmt werden, da er in den Rennkalendern nicht veröffentlicht wird. Die Gewinnsumme wird von 36 Vollbluthengsten errechnet.

Die gelaufenen Rennjahre variieren zwischen einem Jahr und sechs Jahren. Im Durchschnitt sind die registrierten Vollblutväter drei bis vier Jahre auf der Rennbahn gelaufen. Drei Hengste wurden während des Zweiten Weltkrieges nicht geprüft. Zwei Hengste liefen im Ausland. 34 Hengste starteten in Flachrennen, davon sechs Hengste auf der Hindernisbahn und drei auf der Jagdrennbahn. Ein Hengst lief nur Hindernisrennen und Jagdrennen.

b) Nachkommenleistung

Den Vollblutvätern werden folgende Werte der Nachkommen zugeordnet:

1. die Durchschnittswerte der Erfolgspunkte der Nachkommen (Vielseitigkeitspferde); diese Werte variieren von 54,38 - 3,0 Erfolgspunkte.
2. die Gewinnsumme aller Nachkommen von 1971 - 1973.

Es können keine signifikanten Beziehungen zwischen der Eigenleistung der Vollbluthengste und der Nachkommenleistung hergestellt werden.

4.10. Einsatzdauer von Vielseitigkeitspferden

1220 Vielseitigkeitspferde werden daraufhin untersucht, wie oft sie an Vielseitigkeitsprüfungen teilgenommen haben, wie viele Jahre sie in Vielseitigkeitsprüfungen eingesetzt wurden und wie hoch ihr Durchschnittsalter ist.

605 Pferde wurden ein Jahr lang im Vielseitigkeitssport eingesetzt. Diese Pferde verteilen sich folgendermaßen auf die einzelnen Vielseitigkeitssportarten:

498 Vielseitigkeitspferde auf Stubbendorfprüfung Kl. L	
149 " " " Militaries	
59 " " " Stubbendorf Kl. L und Militaries.	

Das Durchschnittsalter bei diesen Pferden (n=605) beträgt 8 Jahre.

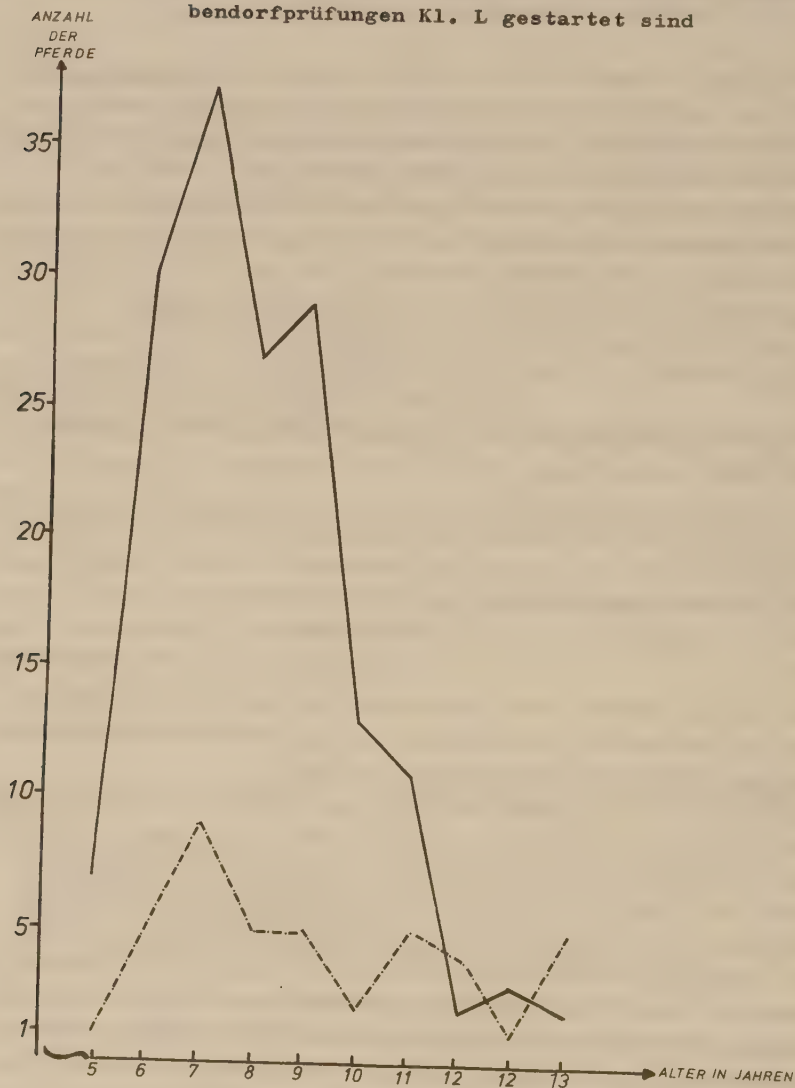
545 Pferde wurden zwei Jahre und mehr im Vielseitigkeitssport eingesetzt:

195 Vielseitigkeitspferde in Stubbendorf Kl. L	
137 " " " Militaries	
313 " " " Stubbendorf Kl. L und Militaries.	

Bei diesen Pferden wird untersucht, an wie vielen Prüfungen sie in Stubbendorf oder Militaries mit fünf Jahren und älter teilgenommen haben und platziert wurden.

In Tabelle 45 wird graphisch die Anzahl der Pferde aufgezeichnet, die in Stubbendorf Kl. L gestartet und platziert sind, in Abhängigkeit vom Alter und von der Anzahl der Prüfungen pro Jahr. Die Tabelle 45 zeigt, daß 7-jährige Pferde am meisten an Stubbendorfprüfungen mit zwei Prüfungen pro Jahr teilnehmen. Die Zahl der Pferde mit drei bis vier Stubbendorfprüfungen pro Jahr ist wesentlich geringer. Mit zunehmendem Alter nimmt die Anzahl der Pferde ab. Dies ist darauf zurückzuführen, daß einige Pferde durch Alter, Krankheit oder sonstige Gründe ausscheiden oder, daß Pferde, die mit sieben Jahren Stubbendorf laufen, ab acht Jahren nur noch in Militaries eingesetzt werden. Das Durchschnittsalter der Stubbendorfpferde beträgt 8,2 Jahre.

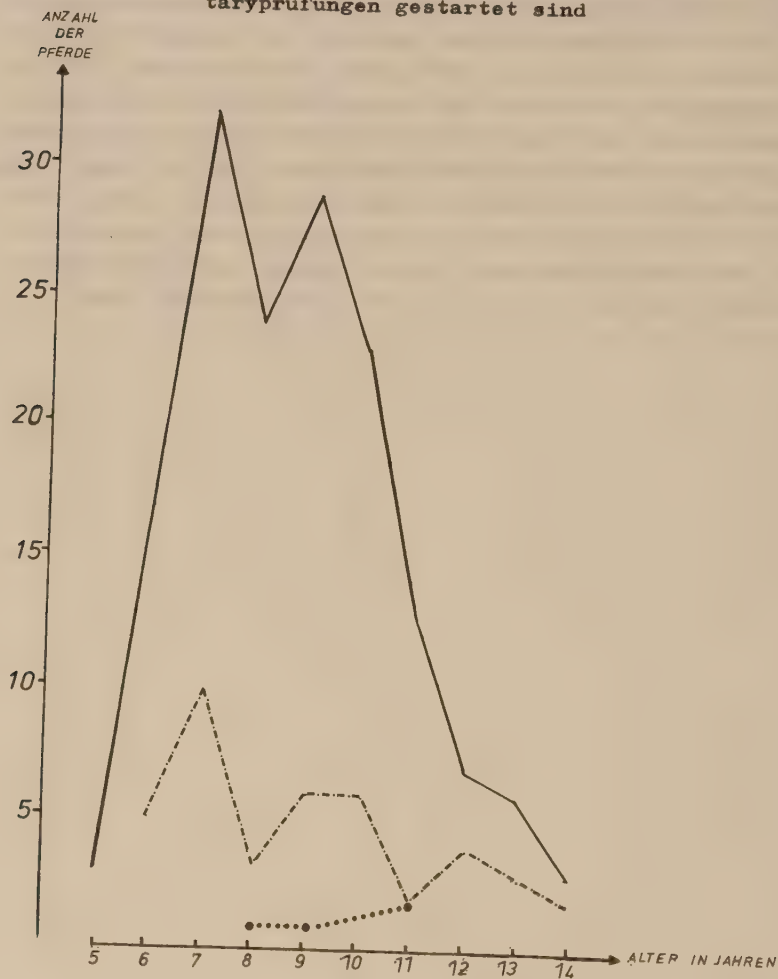
Tabelle 45: Graphische Darstellung der Pferde, die in Stubbendorfsprüfungen Kl. I gestartet sind



— = Pferde mit 2 Prüfungen pro Jahr
- - - = Pferde mit 3 und 4 Prüfungen pro Jahr

In Tabelle 46 wird graphisch die Anzahl der Pferde aufgezeichnet, die in Militaryprüfungen gestartet und plaziert sind in Abhängigkeit vom Alter und der Anzahl der Prüfungen. Die Altersgruppe der 7-jährigen und 9-jährigen Pferde nimmt am häufigsten zweimal im Jahr an Militaryprüfungen teil. Die Anzahl der Pferde mit drei Militaryprüfungen pro Jahr ist signifikant kleiner als die der Pferde mit zwei Prüfungen pro Jahr. Zwei Pferde nehmen an vier Militaryprüfungen pro Jahr erfolgreich teil. Das Alter dieser zwei Pferde beträgt elf Jahre. Das Durchschnittsalter der Militarypferde beträgt 8,9 Jahre.

Tabelle 46: Graphische Darstellung der Pferde, die in Militärrprüfungen gestartet sind



— = Pferde mit 2 Prüfungen pro Jahr
- - - = Pferde mit 3 Prüfungen pro Jahr
..... = Pferde mit 4 Prüfungen pro Jahr

5. DISKUSSION

In jeder Zucht bestehen Idealvorstellungen und man setzt Zuchtziele. Diese Ziele versucht man bei Reinzucht durch Selektion zu erreichen. Nach Möglichkeit sollte die Selektion auf Ergebnissen von Leistungsprüfungen basieren. LÖWE (1974) schätzt die Bedeutung der Vielseitigkeitsprüfungen als Leistungskriterium in der Warmblutzucht wie folgt ein: "Die Vielseitigkeitsprüfungen eignen sich in hervorragendem Maße zum Zweck der Leistungsprüfungen, um die Zusammenhänge zwischen Form (Konstitution) und Leistung, sowie die Wirkung jener unsichtbaren Faktoren zu ergründen, die für die Erreichung von Höchstleistungen vielfach den Ausschlag geben. Gerade die Geländeprüfungen verlangen von den Pferden Aufmerksamkeit, Ausdauer, Härte, Energie, Schnelligkeit und Mut".

Danach wäre es sinnvoll, die Zuchtwertschätzung von Warmblutpferden auf Vielseitigkeitsprüfungen aufzubauen und zwar über Eigenleistungsprüfungen und Nachkommenprüfungen. Dies würde erfordern, daß mit einem erheblichen Teil der Warmblutpopulation Vielseitigkeitsprüfungen durchgeführt werden. Als Beispiel sei die Rinderzucht angeführt, in der 20 - 50 % der Milchkuhpopulation der Milchleistungsprüfung angeschlossen sind. Dies ist in der Pferdezucht schon aus finanziellen Gründen nicht durchführbar. Deshalb läßt sich eine direkte Zuchtwahl auf Grund der Ergebnisse der Vielseitigkeitsprüfungen in absehbarer Zeit nicht realisieren.

Es bleibt deshalb zu prüfen, ob Typ und Körpermaße der erfolgreichen Vielseitigkeitspferde gewisse Gemeinsamkeiten zeigen, die im Zuchtziel des Warmblutpferdes berücksichtigt werden können. Es ist der Hauptzweck der vorliegenden Arbeit, dieser Frage nachzugehen und zu untersuchen, in wieweit die erfaßten Vielseitigkeitspferde in den Zuchtzielen der Warmblutzucht berücksichtigt werden. Die Durchschnittsmaße der Vielseitigkeitspferde werden mit dem Zuchtziel der Warmblutpferde verglichen. Da sich die Zuchtverbände in ihren Zuchtzielen nicht auf bestimmte Körpermaße festlegen, wird an Hand der Körpermaße von DLG-Pferden, die das Zuchtziel der verschiedenen Zuchtverbände demonstrieren, ein Vergleich mit den Vielseitigkeitspferden durchgeführt.

In dieser Arbeit wird gezeigt, daß sich die DLG-Pferde zwischen den Herkunftsgebieten und auch innerhalb der Herkunftsgebiete zum Teil sehr wesentlich unterscheiden. Eindeutig ist, daß die Widerristhöhe (Stockmaß) der DLG Pferde von Ausstellungsjahr zu Ausstellungsjahr zunimmt. Die Zuchtgebiete Hannover/Westfalen stellen die größten Pferde. Die Pferde Trakehner Abstammung zeigen nur einen geringgradigen Anstieg der Körpergröße im Erfassungszeitraum. Die DLG-Pferde liegen in der Mehrzahl im Rechtecktyp. Auch die Pferde der Warmblutauktionen werden von Auktionsjahr zu Auktionsjahr größer. Die Zucht auf ein größeres Warmblutpferd erscheint auf Grund der Ergebnisse vorliegender Untersuchung berechtigt zu sein. Das Durchschnittsstockmaß (Widerristhöhe) der erfaßten Vielseitigkeitspferde einschließlich der englischen Vielseitigkeitspferde liegt bei $166,1 \pm 4,3$ cm. Die erfaßten DLG-Pferde sind um 3 cm kleiner und auch die Auktionspferde aus den Jahren 1970 - 1974 sind um 1,5 cm kleiner als die Vielseitigkeitspferde. Bei der letzten erfaßten DLG-Ausstellung von 1972 erreichen die DLG-Pferde mit einem Durchschnittsstockmaß von 164,4 cm das Durchschnittsstockmaß der Vielseitigkeitspferde noch nicht.

Vorliegende Untersuchungen zeigen, daß bei den erfolgreichen Vielseitigkeitspferden mit Zunahme der Widerristhöhe (Stockmaß) sich die Körperlänge und die Beinlänge anders verhalten als bei den DLG-Pferden und weniger erfolgreichen Vielseitigkeitspferden. Es ergibt sich, daß das im Zuchtziel der Warmblutzucht geforderte Rechteckpferd nicht dem Typ des erfolgreichen Vielseitigkeitspferdes entspricht.

Das erfolgreiche Vielseitigkeitspferd ist eindeutig ein Quadratpferd. In der Regel steigt mit der Größe (Widerristhöhe) die Rumpflänge proportional an; dies ist eine Folge der Allometrie. Unterscheidet man jedoch die Vielseitigkeitspferde nach ihren Erfolgen, so ergibt sich in der Gruppe der erfolgreichen großen Pferde, daß die Körperlänge mit zunehmender Widerristhöhe nur noch geringfügig bzw. nicht mehr ansteigt.

Ab einer Widerristhöhe von 166 cm ist die Rumpflänge kürzer als die Körpergröße. Bei weniger erfolgreichen großen Pferden nähert sich wie bei den DLG-Pferden die Rumpflänge mit zunehmender Größe nur langsam der Widerristhöhe (Stockmaß).

Von besonderem Interesse sind auch die gefundenen Beziehungen zwischen Widerristhöhe und Beinlänge. Die Beziehung der Beinlänge zum Stockmaß (Widerristhöhe) ist in der Gruppe der erfolgreichen Vielseitigkeitspferde nicht signifikant im Gegensatz zu den weniger erfolgreichen Vielseitigkeitspferden und DLG-Pferden, bei denen eine signifikante positive Beziehung gefunden wurde. Es zeigt sich z.B., daß bei kleinen weniger erfolgreichen Vielseitigkeitspferden die Beinlänge proportional mit der Widerristhöhe zunimmt. Die durchschnittliche Beinlänge dieser Pferde ist mit 1,4 cm größer, als die Beinlänge der kleinen erfolgreichen Pferde. Bei den kleinen erfolgreichen Pferden ergibt sich eine Beinlänge von $86,2 \pm 2,3$ cm. Die gleichen Zusammenhänge ergeben sich bei den großen Vielseitigkeitspferden. Die großen erfolgreichen Vielseitigkeitspferde haben bei einer durchschnittlichen Widerristhöhe von $169,2 \pm 3$ cm eine durchschnittliche Beinlänge von $90,1 \pm 2,9$ cm. Es zeigt sich, daß bei den erfolgreichen großen Vielseitigkeitspferden die Beinlänge ab einem Schwellenwert nur noch unwesentlich bzw. nicht mehr zunimmt. Die steigende Widerristhöhe wird somit bei diesen Pferden über eine Vergrößerung der Rumpftiefe erreicht. Die DLG-Pferde entsprechen im Typ nicht den erfolgreichen Vielseitigkeitspferden, da Beinlänge und Rumpflänge proportional zur Körpergröße zunehmen.

Die Auswertung nach Blutanteilen ergibt, daß von den Vielseitigkeitspferden 46,5 % Vollblut führen. Erfolgreiche Reiter bevorzugen Pferde mit Vollblutanteilen. Es kann deshalb nichts darüber ausgesagt werden, ob die Pferde mit Vollblutanteilen den Pferden mit Warmblutanteilen überlegen sind.

Die erfolgreichen Warmblutpferde unterscheiden sich nicht signifikant in den Erfolgspunkten von den erfolgreichen Pferden mit Vollblutanteilen. Den 52 Vollblutpferden mit 50 Erfolgspunkten und mehr stehen 19 Warmblutpferde mit 50 Erfolgspunkten und mehr gegenüber. Es kann nicht festgestellt werden, ob in einer Teilprüfung (Dressur, Gelände oder Springen) Unterschiede zwischen Warmblutpferden und Pferden mit Vollblutanteil bestehen. Es erreichen wesentlich weniger Warmblutpferde eine Mindestpunktzahl von z.B. 20 Erfolgspunkten als Pferde mit Vollblutanteilen. Die Warmblutpferde, die diese Schwelle überschreiten, erreichen aber die gleichen Erfolgspunkte wie die Vielseitigkeitspferde mit Vollblutanteilen. Der Unterschied dürfte vor allem in der Galoppierfähigkeit liegen. Die Vielseitigkeitsprüfungen fordern derzeit mehr Schnelligkeit des Pferdes in der Querfeldeinstrecke als dies in der Vergangenheit der Fall war.

Hervorzuheben ist, daß der Generalausgleich der Vollblutväter in keiner Beziehung zur Erfolgspunktezahl der Vielseitigkeitspferde steht. Das gleiche gilt für die Gewinnsumme der Nachkommen der Vollblutväter. Es sollte deshalb geprüft werden, ob es sinnvoll ist, das Generalausgleichsgewicht der Vollbluthengste für die Körung in der Warmblutzucht heranzuziehen.

Schlußfolgerungen

Das erfolgreiche Vielseitigkeitspferd ermöglicht Hinweise für das in der Warmblutzucht bestehende Zuchtziel. Geht man davon aus, daß das erfolgreiche Vielseitigkeitspferd ein Leitbild für das anzustrebende Warmblutpferd ist, so ergeben sich aus vorliegender Arbeit folgende Anhaltspunkte:

In der Warmblutzucht sollte ein Quadratpferd mit einer Widerristhöhe von $166,0 \pm 4,5$ cm und guter Rumpftiefe angestrebt werden.

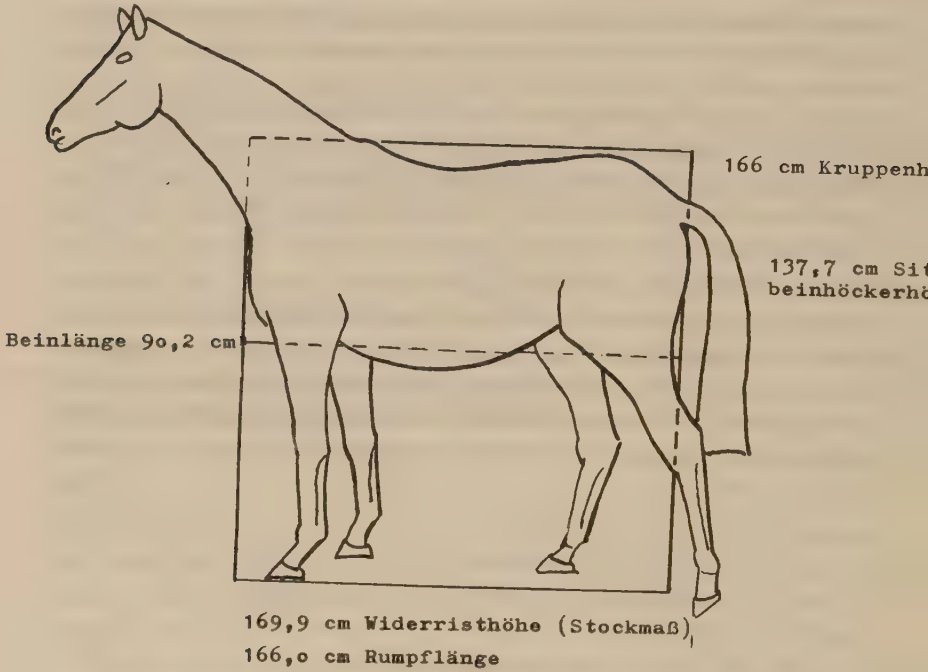
Beim Einsatz von Vollbluthengsten sollte weniger das Generalausgleichsgewicht beachtet werden, sondern mehr der Typ des Hengstes. Da die Durchschnittsmaße der Vielseitigkeitspferde

Zwischen Warmblutpferden und Pferden mit Vollblutanteilen keine Unterschiede zeigen, empfiehlt es sich, große Vollbluthengste mit viel Körpertiefe zu bevorzugen.

Es wird vorgeschlagen, bei der Eintragung von Turnierpferden die wichtigsten Körpermaße zu ermitteln und zu registrieren und für die Vielseitigkeitspferde Erfolgspunkte zu vergeben. Diese Angaben ermöglichen in der Zukunft den Typ des erfolgreichen Pferdes laufend zu ermitteln und mit diesen Ergebnissen die Zuchtziele zu überprüfen.

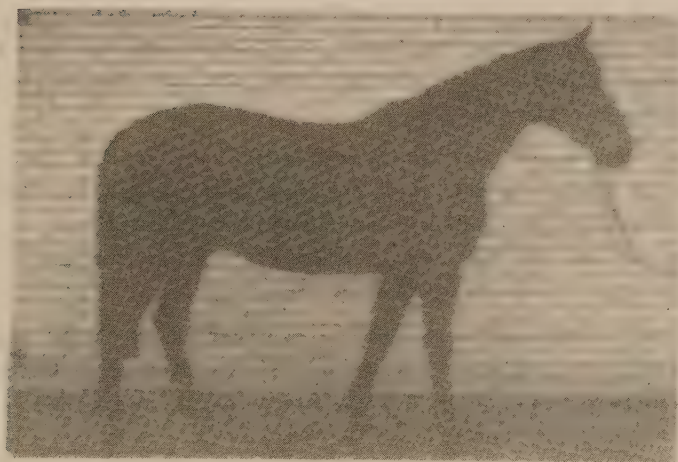
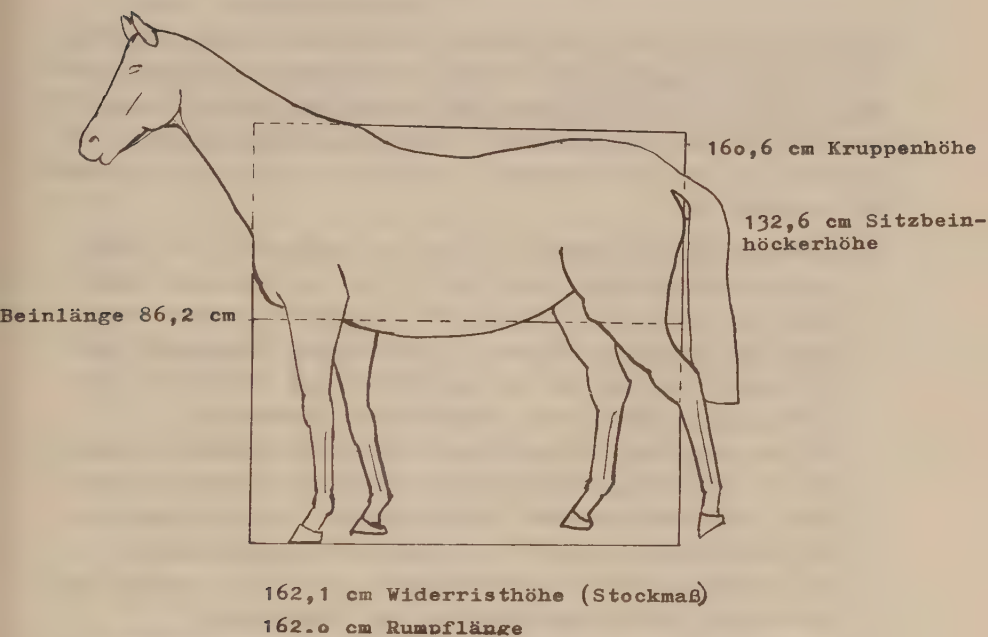
Nachfolgend werden in zwei Graphiken der Typ des kleinen und großen erfolgreichen Vielseitigkeitspferdes demonstriert. Die Photographien unter diesen Graphiken zeigen Vielseitigkeitspferde, die den Durchschnittsmaßen entsprechen. Im Bildanhang werden weitere Vielseitigkeitstypen in Photographien dargestellt.

Erfolgreiches großes Vielseitigkeitspferd



ANDREW (England), Stockmaß: 169 cm, Erfolgspunkte: 35
Reiter: Kurt Mergler

Erfolgreiches kleines Vielseitigkeitspferd



LADINO v. LASSO, (Deutschland), Stockmaß: 161,5 cm
Erfolgspunkte: 70, Reiter: Frank Offeney,
Europameisterschaften 1975

6. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit werden die Körpermaße von 370 englischen und deutschen Vielseitigkeitspferden erfaßt und ausgewertet. Die Vielseitigkeitspferde werden mit den DLG-Ausstellungspferden und Auktionspferden anhand ihrer Körpermaße verglichen. Von 1171 Vielseitigkeitspferden werden die Abstammungen ausgewertet.

1. Die Vielseitigkeitspferde stehen im Quadrattyp mit einem Durchschnittsstockmaß von $166,1 \pm 4,3$ cm. Zwischen englischen und deutschen Vielseitigkeitspferden besteht kein Größenunterschied. Zwischen Widerristhöhe (Stockmaß) und Erfolgspunkten besteht bei englischen und deutschen Vielseitigkeitspferden keine signifikante Beziehung. Bei erfolgreichen Vielseitigkeitspferden besteht im Gegensatz zu den weniger erfolgreichen Vielseitigkeitspferden keine Beziehung zwischen Widerristhöhe und Beinlänge. Daraus ergibt sich, daß vor allem das große erfolgreiche Vielseitigkeitspferd tiefrumpfiger ist als das weniger erfolgreiche Vielseitigkeitspferd bzw. DLG-Pferd.
2. DLG-Pferde sind um 2,7 cm signifikant kleiner als die deutschen Vielseitigkeitspferde. Die DLG-Pferde stehen im Rechtektyp und sind hochbeiniger als die erfolgreichen Vielseitigkeitspferde.
3. Bei den Pferden der Reitpferdeauktionen von 1970 - 1974 steigt die Widerristhöhe von Auktionsjahr zu Auktionsjahr an. Im Durchschnitt haben sie eine Widerristhöhe von $164,0 \pm 3,7$ cm und sind damit signifikant kleiner als die deutschen Vielseitigkeitspferde.
4. 38 % aller erfaßten Vielseitigkeitspferde sind reine Warmblutpferde, 46,5 % sind Pferde mit Vollblutanteil. Erfolgreiche Reiter bevorzugen Pferde mit Vollblutanteilen.

5. Zwischen dem Generalausgleichsgewicht der Vollblutväter und den Erfolgspunkten ihrer Nachkommen (Vielseitigkeitspferde) besteht keine Beziehung.
6. Die Pferde, die an Stubbendorfprüfungen teilnehmen, haben ein Durchschnittsalter von 8,3 Jahren und die Pferde, die an Militaryprüfungen teilnehmen, haben ein Durchschnittsalter von 8,9 Jahren.

7. S U M M A R Y

In the following dissertation the body measurements of 370 English and German three-day-event horses are analysed. The average of the body measurements of three-day-event horses are compared to the averages of DLG-horses and auction-horses.

The pedigrees of 1171 three-day-event horses analysed.

1. The three-day-event horses are of a quadratic type with an average withers-height of $166,1 \pm 4,3$ cm.

There is no difference in the withers-height between English and German three-day-event horses.

Between height of withers and grading points exists no significant correlation of English and German three-day-event horses. In successful three-day-event horses no correlation between withers-height and length of the legs is found.

This is contrary to the findings in the less successful three-day-event horses where exists significant positive correlation between height of withers and length of legs. Thus successful three-day-event horses have a deeper body and shorter legs than less successful three-day-event horses and DLG-show horses.

2. There is a significant difference in height of withers between DLG-horses and German three-day-event horses of 2,7 cm. DLG-horses are of a rectangular type and have longer legs than the successful three-day-event horses.

3. Withers height of horses sold and auction sales for riding-horses from 1970 - 1974, is increasing from year to year. The average height of withers is 164,0 cm. There is a significant difference to the German three-day-event horses of 1,5 cm.

4. 38 % of all collected three-day-event horses are standard-breeding-horses, 46,5 % are horses with thoroughbred ancestors in the first or second generation. Successful riders prefer horses with thoroughbred ancestors in the pedigree.

5. No correlation between the "Generalausgleichsgewicht" of the thoroughbred-stallions and the grading points of their descendants (three-day-event horses) is found.
6. Horses, which take part in two-day-events are of an average of 8,3 years, and horses, which take part on three-day-events, are of an average of 8,9 years.

8. L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

- Bade, B. (1972) Leistungsprüfungen als Kriterium der Zuchtwahl in der Warmblutzucht Tierzüchter 24, 289-293
- Bühler, A. (1962) Doch zählen nicht allein die Siege Zürich: Schweizer Kavallerist
- Haring, H. J. F. (1973) Gedanken zur Entwicklung der Pferdezucht in der BRD World Review of Animal Production 4, 70-79
- Holbrig, D. (1920) Ostpreußisches Hengstbuch Band I und II und Beihefte Berlin: Preußisches Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten
- Hope, G. (1960) The Horse Trials Story London: Pelham Books
- Rau, G. (1907) Die Not der deutschen Pferdezucht Stuttgart: Schiekhart und Ebner
- Rossow, D. (1954) Hengstbuch der Holsteiner Warmblutzucht Hannover: Diss. agr.
- Schilke, F. (1958) Hengstbuch Herausgeber: Trakehnerverband Hamburg - Farmsen
- Seherr-Thoss, H. Frhr. V. (1973) Training des Militärpferdes Hannover: M. & H. Schaper
- Wussow, W. (1961) Beurteilung des Pferdes Neumann Verlag - Radebeul und Berlin

- N. N. Combined Training Rules for Official Horse Trials (1972)
Editor: The British Horse Society
- N. N. Hengstbuch der Holsteiner Warmblutzucht von 1954-1965
Herausgeber: Pferdezuchtverband Holsteiner Warmblutpferde
- N. N. Hengstverzeichnis Hannover von 1951-1971
Herausgeber: Verband Hannoverscher Warmblutzüchter
- N. N. Holsteiner Gestütsbuch von 1952-1958
Herausgeber - Pferdezuchtverband Holsteiner Warmblutpferde
- N. N. Hengstverzeichnis Westfalen 1954 mit Nachträgen bis 1969
- N. N. Horse Trials 1970 und 1971
Herausgeber: Midland Bank London
- N. N. Jahreskalender für Bekanntmachungen, Pferdeleistungsprüfungen und Turniersport von 1960 - 1972
Leistungsprüfungsordnung von 1970
Leistungshengste der dt. Warmblutzucht.
Beiheft zum Jahreskalender für Pferdeleistungssport von 1966 - 1973
Herausgeber: Deutsche Reiterliche Vereinigung, Hauptverband für Zucht und Prüfung deutscher Pferde

9.

T A B E L L E N A N H A N G

	Seite
Tabelle I : Gemessene Vielseitigkeitspferde in der BRD	80
Tabelle II : Englische und internationale Viel- seitigkeitspferde	84
Tabelle III : Vielseitigkeitspferde - restliche Maßangaben	91
Tabelle IV : Mittelwerte und Standardabweichun- gen der Körpermaße von den Viel- seitigkeitspferden der BRD, geord- net nach Herkunftsgebieten und Blutanteilen	92
Tabelle V : Mittelwerte und Standardabweichun- gen der Körpermaße von DLG-Pferden nach Ausstellungsjahren	93
Tabelle VI : Differenz der Durchschnittswerte von Vielseitigkeitspferden zu DLG-Pferden	94
Tabelle VII : Abstammung von Vielseitigkeits- pferden verschiedener Herkunft	95
Tabelle VIII : Erfolgreiche Vielseitigkeitspferde, aufgeteilt nach Herkunftsgebieten	96
Tabelle IX : Reiter mit 50 Punkten und mehr	102
Tabelle X : Warmbluthengste mit drei und mehr Nachkommen, unterteilt nach Her- kunftsgebieten	105

F O R T S E T Z U N G - A N H A N G

	Seite
Tabelle XI : Warmbluthengste mit mehr als 12 Nachkommen in der 2. oder 3. Ge- neration	107
Tabelle XII : Vollbluthengste mit drei und mehr Nachkommen	109
Tabelle XIII : Karte der Austragsorte von Vielseitigkeitsprüfungen	111
Tabelle XIV : Bildanhang	112

Anhang Tabelle I

Gemessene Vielseitigkeitspferde

a.) In Deutschland gezogene Pferde

Name	Vater	Zucht- gebiet	Stock- maß/cm	Erfolgs- punkte
Adlon	v. Adonis	Hol.	164	25
Advokat	v. Lugano	H.	169	40
Ahrnfried	v. Adlerfarn	H.	169	25
Alkmene	v. Adlerorden	W.	169	20
Anita	v. Anklang	Hol.	169	30
Antar	v. Loretto	Trk.	169	36
Albrant	v. Aldato	Hol.	169	156
Apoll	v. Axtfeld	W.	168	100
Arizona	v. Adonis	Old.	165	26
Astor	v. Adonis xx	Hol.	159	30
Assuan	v. Abendlicht	H.	168	38
Benjo Boy	v. Beribot	W.	164	10
Caravelle	v. Ramzes	Trk.	167	30
Chica	v. Marcio	H.	166	20
Chondora	v. Condor	Old.	164	140
Cremona	v. Cäsar	Old.	159	30
Dax	v. Diskant	H.	170	15
Deila	v. Goldfalk	H.	163	10
Dolomit	v. Dominik	H.	160	10
Doran	v. Doberan	H.	175	35
Eismond	v. Maharadscha	Trk.	168	31
El-Paso	v. Vierzehnder	Old.	165	100
Fanfan	v. Friedolin	DDR	172	60
Fango	v. Flietner	W.	166	15
Fiume		H.	166	17
Fourty-Five	v. Felipe	Hol.	170	10
Gazelle	v. Gazal	W.	159	10
Hadrian	.	Trk.	165	10
Habicht	v. Burnus	Trk.	166	
Homer	v. Hansakapitän	Trk.	166	17
Ibiza	v. Intermezzo	Rhl.	165	15
Julian	v. Jagdsport	H.	168	56

Anhang Tabelle I

Name	Vater	Zucht- gebiet	Stock- maß/cm	Erfolgs- punkte
Kismet	v. Koheilan	Hess.	163	20
Korse	v. Kursus	H.	169	10
Ladino	v. Lasso	H.	161	70
Lago Maggiore	v.d.Löwe xx	H.	168	29
Languste	v. Lugano II	H.	168	11
Lattich	v. Lateran	Trk.	158	17
Laudon	v. Ladykiller xx	Hol.	176	14
Leopard	v.d.Löwe xx	H.	161	40
Lepus	v.d.Löwe xx	H.	164	35
Lord	v. Ladykiller xx	Hol.	168	22
Maltus	v. Manometer	Hol.	170	21
Marquis 23	v. More Magic	Hol.	161	10
Madrigal	v. Marlon xx	Hol.	166	26
Memphis	v. Makuba xx	Hol.	165	20
Mirando	v. Miracolo	Old.	168	95
Mona	v. Manolete xx	Old.	158	5
Mong Gong	v. Mongole	H.	167	61
Morgenglanz	v. Mongole	Trk.	163	20
Mylady	v. More Magic xx	Hol.	163	10
Osorno	v. Ozean	Trk.	165	20
Panama	v. Pokal	H.	167	59
Paprika	v. Portulak xx	Rhl.	160	50
Pegasus	v. Pregel	Trk.	166	39
Pelion	v. Altan	Trk.	166	10
Persaldo	v. Perser xx	H.	170	28
Persersohn	v. Perser xx	H.	172	31
Pinself		W.	173	15
Poker	v. Portulak xx	W.	166	49
Polo	v. Poet xx	H.	168	37
Preisgräfin	v. Komet	Bay.	157	26
Prinz 28	v. Poet xx	H.	171	25
Prinzeß		H.	160	100
Puschkin	v. Papyer xx	W.	168	112
Sineda	v. Sinus xx	Trk.	166	5
Sioux	v. Sinus xx	W.	170	106
Springtime	v. Roman	Hol.	158	48

Anhang Tabelle I

Name	Vater	Zucht- gebiet	Stock- maß/cm	Erfolgs- punkte
Sterling	v. Gysir	Trk.	159	31
Tornado	v. Thor	W.	164	14
Vaibel	v. Velton xx	H.	159	100
Valentin	v. Abglanz	Trk.	161	29
Valentin	v. Valentino xx	H.	172	48
Verona		Old.	164	25
Violet	v. Maharadscha	Bay.	167	45
Virginia	v. Velten xx	H.	162	183
Vivaldi	v. Valentino xx	H.	168	46
Waldeck	v. Wallenstein	Old.	164	38
Wanessa	v. Valentino xx	H.	166	8
Werra	v. Vorrus(Traber)	W.	162	15
Wikinger	v. Welsh-Minstrol	Rhl.	167	16
Wildfang		Old.	159	5
Wladimir	v. Wallenstein	Old.		14

Hol. = Holstein	Old. = Oldenburg	DDR = Deut.Dem.Republik
H. = Hannover	Rhl. = Rheinland	Bay. = Bayern
W. = Westfalen	Trk. = Trakehner	Hess. = Hessen

b.) Im Ausland gezogene Pferde

Benson	157	100
Big Chief	176	40
Black Komet	167	20
Blue Grass	164	30
Chablis	160	15
Friedolin	168	9
High a. Dry	173	100
Ivigfut	164	5
Kalinka	172	10
Kilcash	170	60
Killeen Bridge	172	100

Anhang Tabelle I

b.) Im Ausland gezogene Pferde

Name	Vater	Zucht- gebiet	Stock- maß/cm	Erfolgs- punkte
Miami Beach			166	15
C-Susanna			175	10
Pauline			165	30
Scotch			168	15
Slater			170	20
Son Endrex			169	29
Tango			165	180
Twelfth Night			171	68
Upperstrata			164	71
Veberot			173	52
Whipp			167	20
Wilder			159	15

c.) Vollblut

Attika		163	20
Evergreen		163	22
Gajana		167	10
Geer		166	16
Kilady		168	8
Lord Hartig		172	10
Negresco		165	5
Pink Pearl		166	30
Tancrest		168	10

Anhang Tabelle II

a) Englische Vielseitigkeitspferde

Name	Stock- maß/cm	Erfolgs- punkte
Acrobat	167,6	40
All Over	167,6	106
Alsedell	162,5	63
Aremis	152,4	39
Artaban	177,2	31
Baccarat	158,5	308
Ballinkeele	166,1	133
Barbers Peace	170,1	46
Barberry	163,8	45
Be Fair	167,6	157
Bellie Grey	160,0	86
Ben Marschall	174,6	44
Blackness	167,6	49
Blitz Krieg	165,1	37
Blue Bottle	167,6	55
Brown Duke	158,7	63
Benjamin	165,1	42
Buccaneer	162,5	40
Calypso	158,4	72
Centurian	167,6	59
Classic Chips	167,6	126
Claudius	167,6	31
Coco	160,0	63
Columbus	170,1	44
Corncrake	165,1	31
Cornish Gold	170,1	153
Cornish Man	160,0	136
Cornish Man V	172,7	475
Cornwell	165,1	59
Count Jasper	162,5	160
Countryman	167,6	48
Day Return	167,6	61
Deemaster	167,6	155

Anhang Tabelle II

Name	Stock- maß/cm	Erfolgs- punkte
Demerrara	158,7	311
Demi Dluzaine	165,1	32
Devils Jump	165,1	60
Double Blank	170,1	31
Doublet	160,0	100
Doughty	165,1	41
Dreamy Master	154,9	100
Drumree	167,6	106
Eagle Rock	160,0	199
Easter Light	152,4	31
Empereur	152,4	100
Evening Echo	162,5	198
Fair and Square	160,0	382
Farmer Giles	177,2	62
Farewell	165,1	60
Fenjario	165,1	199
Fieldfare	154,9	38
Flamingo	170,1	88
Flint Hill	172,7	72
Free and Easy	167,6	51
Frolicsome	160,0	43
Furtive	167,6	59
Gabian	165,1	31
Gainsborough	165,1	65
Gameel	165,1	74
Gamekeeper	170,1	45
George	167,6	45
Glider	165,1	33
Good Mixture	165,1	31
Goodwill	167,6	100
Goshawk	167,6	31
Great Ovation	170,1	206
Great Scot	162,5	36
Gurgle the Greek	165,1	72
Gypsy Flame	160,0	367
Gylpie	158,7	73

Anhang Tabelle II

Name	Stock- maß/cm	Erfolgs- punkte
Halcyon Days	165,1	33
Half Pence	157,4	50
Happy Ending	165,1	36
Harley	165,1	31
Heathcliff	160,0	31
Henry the Navigartor	165,1	83
Hydrophane Goldstream	170,1	41
Isalnd Monarch	167,6	44
Jason III	157,4	41
Jason IV	167,6	38
Jeremy	160,0	31
Johnny O	165,1	40
Justin Time	167,6	82
Just Robert	167,6	106
Jonathan	167,6	214
Kilkenny	170,1	31
Kilmactomas	170,1	352
Knoltown Corona	172,7	49
Knoltown Tango	165,1	31
Kyte	165,1	43
Larkspur	172,7	251
Laurieston	165,1	158
Lochivar	170,1	437
Lor Doodles	162,5	31
Marcus	162,5	49
Margueritte	172,7	56
Marlay Nocturne	165,1	56
Mary Poppins II	167,6	286
Master Question	162,5	31
Mateus	167,6	32
Merely a Monarch	170,1	142
Minivet	174,6	36
Mooncoin	167,6	190
Mazaretta	165,1	220
Napoleon Brandy	172,7	57
Norborne Bucaneer	157,4	56

Anhang Tabelle II

Name	Stock- maß/cm	Erfolgs- punkte
Off Centre	167,6	151
Pasha	154,9	133
Peer Gynt	165,1	221
Peri	152,4	125
Pienette	160,0	42
P.J.L.L.Esq.	162,5	77
Plain Sailing	165,1	31
Popadom	160,0	143
Purple Star	160,0	31
Petite Souris	165,1	206
Red Star	158,4	31
Rembrant	165,1	222
Ruan	165,1	39
Rickshaw	162,5	50
Rise and Shine	162,5	367
Romulus	165,1	223
Rondman	162,5	50
Ronaldsway	152,5	117
Sambq VIII	165,1	31
Samuel Whiskers	162,5	35
Savodel	167,6	88
Scarlet Pimpernel	165,1	47
Semele	160,0	39
Shaitan	162,5	66
Sir Galahad	157,4	63
Soma Doubt	167,5	41
Song of Sixpence	170,1	56
Spiridion	170,1	84
Stow Fair	167,6	53
Sharon	160,0	359
Stormy Petrel	162,5	54
Taxstock Genz	165,1	31
The Dark Haus	162,5	68
The Kingmaker	165,1	36
The Young Laird	162,5	55

Anhang Tabelle II

Name	Stock- maß/cm	Erfolgs- punkte
The Poacher	167,6	329
Think Lucky	165,1	91
Timoshenko	165,1	62
Titan	160,0	32
Tokyo Melody	157,4	33
Torridien	170,1	49
Tsunami	165,1	31
Turnstone	167,6	619
Walk on By	167,6	61
Wharathola	170,1	39
Wayfarer	172,7	101
Western Morn	165,1	41
With Girl	165,1	50
Xenocles	167,6	34
Zircon	167,6	31

b) Internationale Vielseitigkeitspferde

Weltmeisterschaft 1966 Burghley/GB

Bean Platter	USA	167,6	100
Chakola	"	167,6	"
Foster	"	167,6	"
Gallopage	"	170,1	"
My Lord Connolly	"	167,6	"
Royal JMP	"	160,0	"
Chalan	Arg.	167,6	"
Desidea	"	165,1	"
Gatopardo	"	167,6	"
Gin Fizz	"	162,5	"
Hijo Monso	"	157,4	"
Durlas Eile	Irl.	154,9	"
Kilarrey	"	170,1	"
Kilkenny	"	170,1	"
Sam Weller	"	157,4	"

Anhang Tabelle II

Name		Stock- maß/cm	Erfolgs- punkte
Richelieu	Irl.	170,1	100
Loughlin	"	165,1	"
Khirurg	U.S.S.R.	165,1	"
Engl. Pferde			
Dramy Dasher			
Easter Bouquet		167,6	"
Foxdor		165,1	"
Omar Khayyam		165,1	"
Priam		165,1	"
Roewen		165,1	"
Sundew		170,1	"
The Lavender Cowboy		162,5	"

Europameisterschaften Burghley 1971

Autumn Flash	Holl.	167,6	"
Eminent	"	165,1	"
Montano	"	170,1	"
Santo Claus	"	170,1	"
Ballangary	Irl.	167,6	"
Broken Promise	"	178,2	"
Max	"	162,5	"
Rob Roy	"	165,1	"
San Carlos	"	167,6	"
Smokey VI	"	170,1	"
Big Boy	Sui	172,7	"
Grand Times	"	172,7	"
Jaguar	"	162,5	"
Paris Turf	"	172,7	"
Saint Crispin	"	172,7	"
Wukari	"	165,1	"
Sarajewo	Swe.	170,1	"

Anhang Tabelle II

Name		Stock- maß/cm	Erfolgs- punkte
Depeche	Austr.	162,5	100
Harley	"	162,5	"
Taris	"	162,5	"
Wharrathoola	"	167,6	"
Benka	Irl.	167,6	"
Blue Eyes	"	170,1	"
Jenny	"	170,1	"
Tawny Port	"	167,6	"
Cassagne	Sui.	165,1	"
Golden Love	"	160,0	"
Red Baron	"	167,6	"
Retur	"	162,5	"
Twin	"	167,6	"

Internationale Three Day Event Badminton 1973

Wieland	Östr.	172,7	"
Navigator	Hol.	167,6	"
Oase	"	170,1	"
Fairymount	Irl.	170,1	"
Karim Du Voulgis	Sui.	167,6	"
Kolec	"	165,1	"
Pik Bube	"	170,1	"

Tabelle III Körpermaße von Vielseitigkeitspferden

Körpermaß	Warmblut 1) (BRD)		Importierte Pferde		Vollblut	
	(n=83) $\bar{x}$ (cm)	s (cm)	(n=23) $\bar{x}$ (cm)	s (cm)	(n=9) $\bar{x}$ (cm)	s (cm)
Kruppenhöhe	163,5	+ 4,2	165,6	+ 4,0	164,8	+ 2,8
Sitzbeinhöckerhöhe	135,6	+ 5,1	137,0	+ 3,4	136,5	+ 2,8
Vorderarmumfang	37,0	+ 2,6	36,3	+ 2,9	35,5	+ 2,8
Halslänge	88,7	+ 5,7	88,3	+ 5,8	87,1	+ 2,8

1) einschließlich Pferde mit Vollblutanteilen

Tabelle IV: Deutsche Vielseitigkeitspferde, aufgeteilt nach Herkunftsgebieten

Herkunfts- gebiet	Anzahl n	Stockmaß		Beinlänge		Brustbreite		Rumpflänge		Brustumfang		Röhre	
		$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)
Warmblut	35	165,8 ± 4,6		88,3 ± 4,5		47,0 ± 2,0		166,0 ± 5,6		194,1 ± 5,9		21,7 ± 1,0	
Halbblut	48	165,4 ± 3,9		89,4 ± 3,4		46,5 ± 3,0		165,1 ± 5,4		192,3 ± 5,9		21,4 ± 0,7	
Trakehner	15	164,5 ± 3,6		88,5 ± 3,7		45,7 ± 2,4		163,9 ± 3,9		191,1 ± 5,2		21,0 ± 0,8	
Hannoveraner	45	166,4 ± 4,1		89,1 ± 4,0		47,2 ± 2,2		166,4 ± 5,7		193,4 ± 5,6		21,7 ± 0,7	
Oldenburger	23	164,7 ± 4,6		88,7 ± 3,9		46,5 ± 3,3		164,8 ± 5,9		193,7 ± 7,0		21,6 ± 0,9	

Tabelle V: Mittelwerte und Standardabweichungen der Körpermaße von DLG-Pferden nach Ausstellungsjahren

Ausstellungsjahr	Anzahl n	Stockmaß		Beinlänge		Brustbreite		Rumpflänge		Brustumfang		Röhre	
		$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)	$\bar{x}$ (cm)	s (cm)
1960	55	160,3 ± 3,5		83,5 ± 3,1		49,9 ± 3,4		170,0 ± 5,0		201,4 ± 8,4		21,1 ± 1,2	
1962	38	158,8 ± 2,6		90,9 ± 3,1		49,8 ± 4,2		158,8 ± 4,0		196,4 ± 5,9		20,3 ± 1,0	
1964	44	160,8 ± 2,7		76,0 ± 3,4		50,5 ± 3,0		159,4 ± 4,4		206,0 ± 8,9		21,6 ± 0,8	
1966	65	162,1 ± 2,9		86,8 ± 2,8						196,3 ± 6,3		21,4 ± 0,9	
1968	65	162,4 ± 2,5		86,8 ± 2,7		46,4 ± 2,4		165,3 ± 5,4		199,6 ± 5,7		21,0 ± 1,1	
1970	34	164,9 ± 2,9		89,1 ± 2,3		46,5 ± 1,8		166,8 ± 3,9		198,2 ± 3,7		21,7 ± 1,1	
1972	44	164,4 ± 2,9		91,5 ± 4,0		44,6 ± 2,8		164,2 ± 4,0		201,7 ± 5,4		21,8 ± 1,0	

Tabelle VI : Differenz der Körpermaße (Vielseitigkeitspferde - DLG-Pferde)

Vergleichs- gruppen	Stockmaß Widerristhöhe Sign. (cm)	Bein- länge Sign. (cm)	Brust- breite Sign. (cm)	Rumpf- länge Sign. (cm)	Brust- umfang Sign. (cm)	Röhre Sign. (cm)	
gesamt	4,0	x	2,6 x	- 1,4 x	0,7 x	- 5,9 x	- 2,6 x
Trakehner	4,0	x	0,5 n.s.	0,1 n.s.	3,1 xx	- 3,4 x	0,9 n.s.
Hannover							
Westfalen	2,9	xx	2,4 xx	- 0,8 n.s.	- n.s.	- 8,1 x	0,1 n.s.
Oldenburg							
Holstein	5,0	x	5,3 x	- 4,3 x	-0,1 n.s.	-10,4 x	0,5 n.s.

x = signifikant mit $p \leq 0,001$ xx = " $p \leq 0,01$ xxx = " $p \leq 0,05$

n.s. = nicht signifikant

Tabelle VII : Abstammung der Vielseitigkeitsferde verschiedener Herkunft

Herkunfts- gebiete	Anzahl n	100 %		25 %		25 %		25 %		unbekannt	
		Warmblut n	%	Vollblut n	%	Vollblut n	%	Vollblut n	%	Trakehner n	%
Hannover	573	274	47,9	170	29,7	50	8,7	55	9,6	24	4,3
Westfalen	166	66	40,1	49	29,6	20	11,9	11	6,0	20	12,3
Oldenburg	71	18	25,4	41	57,6	9	12,7	-	-	3	4,2
Holstein	165	61	37,0	77	46,6	21	12,7	-	-	6	3,6
Trakehner	102	40	39,3	37	36,3	17	16,5	-	-	8	7,7
sonstige*	82	18	21,9	39	47,5	7	8,5	6	7,3	12	14,6

* = Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz

Anhang Tabelle VIII

Vielseitigkeitspferde mit 30 und mehr Erfolgspunkten

Name	Vater	Erfolgspunkte
HANNOVER		
Abdulla	Ratsherr xx	45
Abendfee	Abendrot	32
Abydos	Adlerschild xx	48
Achmet	Antrag	30
Adagio	Abglanz	39
Altgold	Abbensen	30
Amateur	Adlerschild xx	68
Amico II	Agram	41
Amos	Almenhirt	38
Angelika	Abglanz	94
Aquarell	Adlerschild xx	70
Arved	Adlerschild xx	60
Askan	Alois	47
Assuan	Adlerblick	35
Attika	Abendstern	40
Delila B	Angole	38
Die Artige	Axtfeiler	52
Donkosak	Dreikampf xx	100
Doran	Doberan	35
Duell	Dreikampf xx	43
Dwitty	Dollart	51
Elch	Eljen	43
Elli B	-	37
Emil B	Ebbo	40
Endro	Elan	39
Fechtlanze	Fechtwart	60
Feldjäger	Fedor	100
Fernandel	Fernjäger	33
Feuerdorn	Fernjäger	82
Fichte	Fromvogt	38
Figaro	Futurist	39
Föhn	Figaro	63

Anhang Tabelle VIII HANNOVER Fortsetzung

Name	Vater	Erfolgspunkte
Fortunat	Fontane	40
Fredericus	Fernrohr	56
Goldine	Frohmut	33
Humboldt II	Humboldt	51
Iltschi	Kurde ox	100
Japaner	Julius Cäsar xx	36
Jimmy Kiepora	" "	40
Joker VI	" "	31
Jubelgöttin	" "	47
Jürg Jenatsch	" "	62
Julian III	Jagdsport	56
Junior	Julius Cäsar xx	39
Josta	" "	55
King	Kurde ox	57
Lapislazuli	Der Löwe xx	45
Lausbub	Laufsport	50
Leopard	Der Löwe xx	40
Lepus	" "	35
Locarno	" "	99
Löwenbotin	" "	79
Löwenherz	" "	100
Löwenstein	" "	79
Lugano	Lugano	40
Luciano	"	48
Maikart	Monitor xx	32
Maskerade	Marcio xx	32
Merano	Maigraf xx	37
Mohikaner	Monitor xx	40
Mong Gong	Mongole	61
Nico	Nerox ox	83
Panama	Pokal	59
Pandur	Sickingen xx	60
Pedro	Poet xx	81
Pisco	Julius Cäsar xx	70

Anhang Tabelle VIII

HANNOVER Fortsetzung

Name	Vater	Erfolgspunkte
Polarfuchs	Poet xx	100
Polo	"	37
Pontus	"	42
Postillion	"	39
Roko	Ratsherr xx	40
Rebell	"	131
Salut	Spurt	46
Salut 13	Senior	30
Samara	Sender	38
Schalmei B	Schütze	45
Spion/Salut	Spurt	41
Varello	Velten xx	50
Virginia	"	183
Vivaldi	Valentino xx	46
Valturno	"	31
Verdi	"	33
Vaibel	Velten xx	100
Waldteufel	Wirbel	43
Whisky Soda	Amselkönig	32
Wildbruch	Wöhler	31
Wikinger	Wulf	71
Windsbraut	Weiler	61
Wingolf	Wortschwall	43
Winnetou	Granat	44
Wotansbraut	Wolfgang	79
Wodan	Wüstensohn xx	89
Winzerbuche	Wöhler	85

WESTFALEN

Abendteurer 3	Allgäuer	31
Ajax	Ahnherr	114
Ala von Almecke	Abendseggen	72
Anorak	Abendglanz	56
Dornkat	Dompfaff	35

Anhang Tabelle VIII

WESTFALEN Fortsetzung

Name	Vater	Erfolgspunkte
Florima	Flitter	36
Kordonas	Kosak xx	64
Kornbrand	Kodak	50
Marc Aurel 12	Marc Aurel xx	32
Merry 9	" "	38
Paco 3	Papayer xx	58
Perfekt	Pokal	42
Pergola	Pluchino xx	73
Poker	Portulak xx	49
Puschkin	Pernod xx	112
Sioux	Sinus xx	106
Sausewind	"	46
Schwanfeld	Schwan I	32
Tristan	Tartar	97
Winzerin	Wehr Dich xx	100
Apoll	Axtfeld	100

HOLSTEIN

Abuel	Anblick xx	67
Albrant	Adato	156
Anemone	Anblick xx	66
Balzak	Albatross	71
Chica II	Heidefreund	97
Fafnir	Fangball	31
Flip B	Fahrmeister	30
Flocke	Fano	33
Frithjoff	Frivol xx	75
Hakim	Herbstwind Tr	45
Hallo	Wanderfalk xx	54
Herbstlicht	Herbstwind Tr	36

Anhang Tabelle VIII HOLSTEIN Fortsetzung

Name	Vater	Erfolgspunkte
Icho B	—	48
Marschall	Mangold	31
Memor II	Heidefreund	72
Monete	Fandango	36
Nobel	Nautilus xx	32
Normandie	"	33
Romana	Totilas Tr	38
Scarlet	Heintz	183
Triwitta	Lohemgrinn	64
Waidmann	Alabaster xx	65
Waldfee	Wanderfalk xx	63
Wallussa	"	46
Windspiel	"	56

OLDENBURG

Alko III	Adonis xx	68
Atom	"	50
Aztek	Manolete xx	41
Cato	Cäsar xx	42
Cicero	Condor xx	59
Condor	"	140
Cremona	Cäsar	30
El Paso	Vierzehender xx	100
Grachus	Guter Gast xx	62
Hanko	Condor xx	140
Janosch	Adonis xx	61
Julia	"	31
Maestro	Manolete xx	30
Mirando	"	95
Stanislaus	Adonis xx	61

Anhang Tabelle VIII

TRAKEHNER

Name	Vater	Erfolgspunkte
ABC Schütze	Humboldt	36
Antar	Loretto	36
Celsius	Patrizier xx	55
Jano	Julius Cäsar xx	31
Jagdwind	Jongheer xx	42
Iltis	Absalon	30
Hortido	Hannemann	31
Passat	Julmond	47
Pegasus	Pregel	39
Teja	Ali	43
Veronika	Maigraf xx	31
Wilderer	Melder	33

RHEINLAND

Athlet	Admiral xx	40
Nicola	Nautilus xx	39
Paprika	Portulak xx	50
Giscor	Giscor	40

BAYERN

Violett	Maharadscha	45
---------	-------------	----

DDR

Fanfan	Fridolin	60
--------	----------	----

VOLLBLUT

Abendwind	Watteau	39
Bellona	Patrizier	40
Pacayal	Kaliber	45
Pußtajunge	Jonkheer	52
Renvers	Blasius	33
Räuberhauptmann	Kaliber	43
Waldmeister	Baal	39

Anhang Tabelle IX

Reiter mit mehr als 50 Erfolgspunkten

Name des Reiters	Pferde mit Vollblutanteil		Warmblutpferde	
	Erfolgs- punkte	Anzahl der Pferde	Erfolgs- punkte	Anzahl der Pferde
Ammermann	164	5	121	5
Arnecker	18	1	177	4
Beckmann	-	-	153	2
Beverförde	66	2	28	1
Blöcker	-	-	156	1
Blottnitz	48	2	52	3
Boermann	53	2	43	2
Bogner	61	1	-	-
Bolten	104	6	33	3
Bredow v.	132	7	111	1
Bruhn	79	1	-	-
Brunet	55	2	17	2
Buchwaldt v.	97	1	-	-
Cuhls	54	1	30	1
Dehning	25	1	59	3
Diekhoff-Holzen	20	3	74	3
Fick	18	1	121	2
Fricke	-	-	76	3
Goessing	156	3	58	3
Götze	109	3	5	1
Greshake	68	3	8	1
Grimm	89	2	97	1
Gröne	116	3	10	2
Gruepel	82	3	-	-
Hartmann	137	4	41	2
Heidhues	60	1	56	4
Himmelsbach	58	1	-	-
Hesselbach	143	5	34	2

Anhang Tabelle IX

Name des Reiters	Pferde mit Vollblutanteil		Warmblutpferde	
	Erfolgs- punkte	Anzahl der Pferde	Erfolgs- punkte	Anzahl der Pferde
Hoff	139	3	18	1
Karsten	44	6	165	2
Kaspereit	20	1	65	3
Klatte j.	63	3	6	1
Klimke	100	1	34	1
Klockenbusch	-	-	73	1
Klugmann	296	6	29	2
Krystek	-	-	51	1
Kuhlmann	-	-	52	2
Lehmkuhl	76	1	16	2
Lehrmann	24	1	83	1
Ligges	231	6	2	1
Luehrdorf	266	5	46	4
Luergler	180	5	9	1
Luerzdorf	-	-	98	3
Luessmann	58	2	63	3
Meurer	12	1	54	2
Näher	71	5	71	2
Neuhaus	38	1	121	2
Neumann	154	7	-	-
Nissen	63	5	-	-
Otto	-	-	55	2
Pappe	80	3	12	2
Plewa	258	2	-	-
Pohlmann	124	3	-	-
Rhetemeier	41	2	214	6
Rhode	141	6	81	4
Rotkirch v.	67	2	3	1
Spies	120	2	-	-
Springorum	12	1	64	2

Anhang Tabelle IX

Name des Reiters	Pferde mit Vollblutanteil		Warmblutpferde	
	Erfolgs- punkte	Anzahl der Pferde	Erfolgs- punkte	Anzahl der Pferde
Schmahl	7	1	64	1
Schmidt	8	1	52	3
Schmitz	12	1	70	7
Schriever	73	3	-	-
Schultz	187	6	120	5
Schultz	82	5	300	3
Schulze-Kalthoff	70	3	-	-
Schweer	-	-	61	3
Strube	43	2	51	2
Stueck	39	3	69	2
Thöne	73	1	-	-
Wagner	132	4	59	5
Wahler	102	4	49	2
Weber-Bley	119	2	9	1
Wengersky v.	99	2	40	3
Wentzler	-	-	62	2
Westerbarkey	98	4	42	2
Wetzel	17	1	71	2
Werchau	108	4	10	1
Wiegand	12	1	109	2

Anhang Tabelle X

Warmbluthengste mit mehr als drei Nachkommen an Vielseitigkeitspferden

Hengst	Vater	Vorkommen als		
		Vater (n)	Großvater (n)	Urgroßvater (n)
<u>HANNOVER</u>				
Abhang	Abglanz	7	3	-
Achselschwang	Alstertor	4	3	1
Adlerhorst	Adlerschild xx	5	-	-
Adlerschild	Abendsport	6	4	1
Allgäuer	Ahnherr	4	2	-
Almhügel	Almfreund	6	3	-
Almhüter	Almjäger	3	8	16
Angola	Almhüter	3	7	8
Astral	Ast	3	1	14
Atos	Allerhand	4	13	-
Axtfeld	Axtmann	4	3	2
Domänenrat I	Dömitz	5	-	-
Duelant	Dollmann	4	20	5
Eindruck	Astflug	4	3	-
Frustra	Futurist	4	12	2
Fernjäger	Feiner Kerl	5	10	-
Fermor I	Feiner Kerl	3	5	12
Florentiner I	Flügeladjutant	4	5	-
Friesenkönig	Feiner Kerl	6	8	3
Frühspout	Fiat	3	5	2
Futurist	Flak	7	20	19
Goldfisch	Goldammer	4	7	4
Gotthard	Goldfisch	4	-	-
Schütze	Schutzwart	5	-	-
Schutzwart	Schutzmann	3	9	2
Senator	Semperidem	6	24	-
Sender	Senator	5	-	-
Seneca I	Senator	7	-	-
Wingolg	Firnis	4	2	-
Wöhler	Flügeladjutant	5	5	-

Anhang Tabelle X (Fortsetzung)

Hengst	Vater	Vorkommen als		
		Vater (n)	Großvater (n)	Urgroßvater (n)
<u>WESTFALEN</u>				
Futtermeister	Futurist	3	2	-
Grünspecht	Gründer I	5	4	7
Radetzky	Ramses	9	2	-
Schwan	Schwank	6	1	-
Schwank	Schwabenkönig	3	10	7
<u>HOLSTEIN</u>				
Fachmann	Fanatiker	4	2	-
Fangball	Fanal	3	3	-
Heidefreund I	Heidekrug	4	3	-
<u>OLDENBURG</u>				
Cäsar	Condor	4	-	2
<u>TRAKEHNER</u>				
Abglanz	Termit	10	16	28
Absalon	Poseidon	7	6	-
Hansakapitän	Bussard	5	8	5
Humboldt	Hutten	8	11	4
Impuls	Humboldt	3	3	-
Komet	Goldregen	3	3	-
Lateran	Helikon	7	3	1
Semperidem	Dampfroß	3	8	25
Tartar	Pythagoras	4	1	-
Totilas	Pythagoras	6	5	-

Anhang Tabelle XI

Warmbluthengste mit mehr als 12 Nachkommen in der 2. oder 3. Generation

Hengst	Vater	Vorkommen als	
		Großvater (n)	Urgroßvater (n)
<u>HANNOVER UND WESTFALEN</u>			
Abendsport	Alkoven	28	94
Alkoven	Aldermann I	3	43
Alstergold	Aldermann I	1	12
Almjäger	Alpenflug	14	52
Astflug	Astral	13	9
Detektiv	Desmond	-	28
Dömitz	Dollart	26	12
Dolart	Dolmann	7	30
Dolman	Detektiv	13	28
Feiner Kerl	Fling	22	66
Ferrara	Feinschnitt	5	14
Flak	Flintenstein	7	21
Flarius	Fling	2	22
Flügeladjutant	Flügelmann	22	18
Flügelmann I	Flavius	7	24
Flugfeuer	Amos	-	17
Schwabenkönig	Schwabenstreich	3	37
<u>HOLSTEIN</u>			
Faffnir	Favorit	4	12
Fanal	Favorit	10	12
Favorit	Tobias	-	22
Loretto	Heinze	10	28

Anhang Tabelle XI (Fortsetzung)

Hengst	Vater	Vorkommen als	
		Großvater (n)	Urgroßvater (n)
<u>TRAKEHNER</u>			
Altan	Hirtensang	14	2
Bussard	Waldjunker	6	14
Dampfroß	Dingo	2	28
Hirtensang	Parsival	1	21
Hutten	Ararat	8	11
Pythagoras	Dampfroß	11	23
Pirol	Pilot	-	21
Poseidon	Donner	17	13
Termit	Hyperion	13	28
Tropenwald	Termit	11	20

Anhang Tabelle XII

Vollbluthengst mit drei und mehr Nachkommen (Vspfr) in der ersten Generation

Name	Nachkommen		Erfolgs- punkte $\bar{x}$	Renn- jahre n	Gewinn- summe	GAG	Renn- art
	1.	2.(n)					
Adlerschild	7	2	38,85		wegen Krieges ungeprüft		
Adonis	25	3	20,16	5	48 500 DM	-	F
					+ 3 000 Kr		
Anblick	10	2	20,5	2	11 700 RM	-	F
Blauspecht	3	-	3,0	3	17 000 DM	80	F
Cherusker	4	2	6,75	3	83 000 RM	-	F
Cottage Son	6	3	10,33		im Ausland gelaufen		
Der Löwe	19	1	34,52	4	29 550 DM	-	F
					+10 000 RM		
Dreikampf	4	2	41,25		ungeprüft		
Endspurt	4	-	10,50	4	160 075 RM	-	F/H/J
Frivol	12	-	15,75	7	43 825 DM	88	F
Gedymin	4	1	4,25	1	10 000 DM	-	F
Guter Gast	4	-	23,15	6	46 100 DM	93	F/H
Jonkheer	12	2	21,43	3	85 350 DM	103	F
Julius Cäsar	10	1	35,8	2	34 500 RM	-	F/H
Maigraf	8	-	14,75	9	73 525 DM	97	F/H
Manometer	3	-	10,6	8	52 550 DM	90	F
Manolette	10	-	17,1	2	22 900 DM	87	F
Marcio	15	-	12,73	4	33 700 DM	-	F
Marius	3	-	5,66	4	30 400 DM	94	H/J
Mark - Aurel	7	-	14,71	4	24 900 DM	71,5	F
Miracolo	4	-	27,5	2	16 800 DM	78	F
Monitor	6	3	18,33	3	48 600 RM	-	F
Nautilus	9	-	17,66	2	14 600 DM	83,5	F
Patrizier	5	2	21,40	3	176 000 RM	-	F
Pernod	3	1	42,33	2	?	-	F
Perser	4	-	13,75	4	19 900 DM	85	F
Pik As	4	1	15,0	1	1 550 DM	-	F
Poet	12	-	20,41	2	100 300 RM	-	F
Ratsherr	7	2	36,28	3	31 920 DM	96	F
Reinald	7	-	15,85	5	15 530 DM	-	F
					+36 400 RM		
Sinus	13	-	54,38	6	55 950 DM	100	F/H/J

Anhang Tabelle XII

Vollbluthengste mit drei und mehr Nachkommen (Vspfr) in der ersten Generation

Name	Nachkommen Generation		Erfolgs- punkte $\bar{x}$	Renn- jahre n	Gewinn- summe	GAG	Renn- art
	1.	2.(n)					
Solarius	4	-	5,75	3	?	73	F
Valentino	6	-	30,60	4	44 200 DM	95	F
Velten	8	-	46,50	2	11 000 DM	78	F
Welsh Minstrel	4	-	10,0	1	3-Jährig	2 Starts - 2 Gewinne	
Waldenser	4	-	9,75	6	101 699 DM	97,5	F/H/J
Wanderfalk	13	2	23,84	4	35 700 RM	-	F
Stern	3	-	17,33		ungeprüft		
Steinpilz	8	1	10,62	3	9 850 DM	79	F
The Eunuch	4	-	10,25		im Ausland gelaufen		

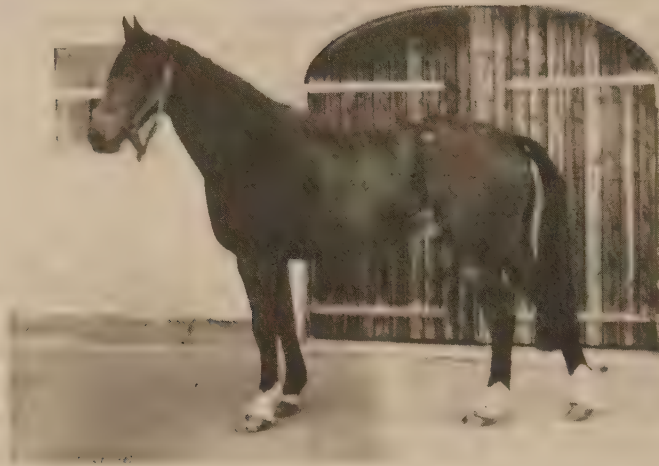
Araber und
Angloaraber

keine Rennen gelaufen

Burnus	3	-	17,0
Condor	10	18	39,7
Saky	3	-	8,7
Haasan	3	-	10,2
Ramses	5	15	15,0



Anhang Tabelle XIV Bildanhang



1. KILEENBRIDGE (Irland), Stockmaß: 172 cm, Erfolgspunkte: 100,
Reiter: Kurt Baumann, Weltmeisterschaftspferd in Punchestan
(Irland)



2. VAIBEL v. VELTEN xx (BRD), Stockmaß: 159 cm, Erfolgspunkte: 100
Reiter: Kurt Mergler, Europameisterschaftspferd 1975



3. VIRGINIA v. VELTEN (BRD), Stockmaß: 162 cm, Erfolgspunkte: 183,
Reiter: Martin Plewa, Weltmeisterschaftspferd England 1974



4. HABICHT v. BURNUS (BRD), Stockmaß: 166,5 cm, Erfolgspunkte: 30,
Reiter: Martin Plewa



5. EL PASO v. VIERZEHNENDER (BRD), Stockmaß: 165 cm,
Erfolgspunkte: 100, Reiter: Harry Klugmann, Weltmeisterschafts-
pferd Moskau 1974



6. VEBEROED (Schweden), Stockmaß: 173 cm, Erfolgspunkte: 52,
Reiter: Harry Klugmann, Weltmeisterschaft England 1974



7. MADRIGAL v. MARLON xx (BRD), Stockmaß: 166,5 cm,
Erfolgspunkte: 40, Reiter: Karl Schulz, Europameister-
schaftspferd 1975



8. HIGH AND DRY (England), Stockmaß: 173 cm, Erfolgspunkte: 100,
Reiter: Klaus Wagner



9. POLO v. POET xx (BRD), Stockmaß 168 cm, Erfolgspunkte: 37,
Reiter: Klaus Wagner



10. PRINZESS (BRD), Stockmaß: 160 cm, Erfolgspunkte: 100,
Reiter: Klaus Wagner, Olympiapferd Helsinki 1952

Herrn Professor Dr. H. Kräußlich danke ich sehr herzlich für die Überlassung des Themas und die verständnisvolle und großzügige Unterstützung der Arbeit.

Im besonderen gilt mein Dank Herrn Dipl. Mathematiker Dr. K. Osterkorn für seine Hilfe bei mathematisch-statistischen Problemen und der Auswertung der Maßangaben.

Zu Dank verpflichtet bin ich den Mitarbeitern der deutschen reiterlichen Vereinigung in Warendorf, den Mitarbeitern der "British Horse Society" in Stonleigh und den Pferdebesitzern, die ihre Pferde für die Messung zur Verfügung stellten.

LEBENS LAUF

Stefan Ernst Rattenhuber

geboren am 16. Mai 1948 in München

Eltern: Ernst und Erika Rattenhuber, geborene Lux

1954 - 1959 Volksschule in Dießen am Ammersee

1959 - 1969 Gymnasium Weilheim

1969 Beginn des Studiums der Tiermedizin an der Ludwig Maximilians Universität München zum Wintersemester 1969/1970

Sommersemester 1974: III. Teil des Staatsexamens

November 1974 Niederlassung und Übernahme der Praxis des Vaters in Dießen am Ammersee.

